Tome VI - Fasc I Juillet 1931

# REVUE ALGOLOGIQUE

Directeurs :

P. ALLORGE et Rob. LAMI

## SOMMAIRE

Y. YAMADA. — Notes on some marine algae from Yokoska (Japan) determined by Dr. HARIOT ..... 1
G. HAMEL. — Chlorophycées des côtes françaises (Fin) ..... 9
Florence RICH. — Notes on *Arthrospira Platensis* ..... 75

## NOTES

Mme P. LEMOINE. — Sur l'existence dans la Manche d'une Mélobésiée méditerranéenne (*Lithophyllum* (?) *Notarisii* Duf.) ..... 81
Abbé P. FRÉMY. — Spores et hétérocystes dans le genre *Cylindrospermum* ..... 85
Abbé P. FRÉMY. — A propos de *Scytonema Malaviyæensis* Y. Baradwaja ..... 86
J. FELDMANN. — Sur deux Volvocacées nouvelles pour la Flore française ..... 88
R. LAMI. — Le *Brachiomonas Westiana* Pascher dans la baie de Saint-Malo ..... 89
R. LAMI. — *Griffithsia corallina* Ag. employé en médecine populaire bretonne ..... 92

## BIBLIOGRAPHIE

Cyanophycées, p. 93; Flagellés, p. 94; Péridiniens, p. 95; Chlorophycées, p. 95; Conjuguées, p. 99; Characées, p. 100; Diatomées, p. 101; Phéophycées, p. 103; Floridées, p. 104; Algues fossiles, p. 108; Répartition, Ecologie, p. 109; Parasites, Symbiose, p. 114; Plancton, p. 115; Biologie générale, p. 117; Physiologie, Chimie, p. 119; Cytologie, p. 125; Technique, p. 127; Varia, p. 128.

Source MNHN Paris

# Notes on some marine algæ from Yokoska (Japan) determined by Dr. Hariot

by YUKIO YAMADA

---

From the end of April, 1929, for about one month and a half, I had a happy opportunity of staying in Paris in order to study the algal specimens kept in the herbarium of the « Muséum national d'Histoire naturelle » and studied the specimens from Yokoska, Japan which had been collected by Dr. SAVATIER and sent to Dr. HARIOT, who determined and published a list of them in the « Mémoires de la Société nationale des Sciences naturelles et Mathématiques de Cherbourg. T. XXVII, 1891 ». As this list contains several species quite uncommon, not only in the vicinity of Yokoska (situated near Tokyo) but also in the Japanese waters, it is necessary and very interesting for us to reexamine them. In the present notes I wish to state a few remarks concerning those specimens, which I made in the course of my study of them.

Here I wish to express my most sincere thanks to Prof. MANGIN and Dr. G. HAMEL who kindly allowed me to work in their laboratory and gave me all facilities for studying those specimens.

1. — *Codium Lindenbergii* Binder. (Hariot's list no. 9).

One specimen which seems to be a rather young one is present; the frond is about 24 cm. long, broader under the dichotomy; colour slightly dark green, but not strongly black (?).

Source MNHN Paris

To me, the present specimen seems to be she same as the one we call *Cod. divaricatum* Holm. which is very common around Yokoska.

On the label, BORNET wrote the name of *Cod. latum* Sur. with a question mark under the name of *Cod. Lindenbergii* Kütz.

2. — ***Asperococcus bullosus*** Lamx. (l. c. no. 12).

One very small specimen of *Colpomenia sinuosa* is kept under the name of the above named species. It is round, about 0,9 cm. in diameter and attaches to the frond of *Enteromorpha* sp.

Probably *Asperococcus bullosus* Lamx. does not occur on our coast, at least around Yokoska.

3. — ***Padina pavonia*** (L.) Gaill. (l. c. no. 14).

Two specimens are kept on one sheet. The top one represents an upper portion of *P. arborescens* Holm, while the lower one is the same as the specimens, very common on our coast (around Yokoska, too), which have always 6-8 layers of cells in the lower part of the frond and show rather wide spaces between every two hair-lines. This species is slightly calcified, and most probably represents a new species.

4. — ***Dictyopteris polypodioides*** Lamx. (l. c. no. 15).

There is only one Japanese specimen in the herbarium under the present specific name. This is clearly a broad form of *Dictyopteris undulata* Holm. (= *Haliseris undulata* Okam).

*D. polypodioides* Lamx. is reported from the southern part of Japan by Prof. YENDO, and I have also received a specimen which is to be refered to the present species, from Mr. HAMANA, who collected it in Amami-Oshima. However, this has, of course, nothing to do with Hariot's specimen.

5. — ***Laminaria flexicaulis*** Le Jolis (l. c. no. 16).

I looked for the specimen of the present species from Japan, but in vain. According to the note of Dr. HARIOT, he got only one specimen, prepared in a very bad condition, from Dr. SAVATIER. Of course, the occurrence of the present species on the Japanese coast,

Source MNHN Paris

especially in Yokoska, appears to me very doubtful. His specimen, might probably have been a fragment of *Eisenia* or *Ecklonia*, species that are commonly met with around Yokoska.

6. — ***Sargassum Bactrophycus siliquastrum*** (Mertens) Ag. (l. c. no. 22).

Three fragments are to be found. They all represent the upper portion of *Sarg. tortile* Ag.

The present had bein very much confused by many European authors, before it was put under the synonymus rank of *Sargassum tortile* Ag. by the late Prof. Yendo. In the Agardhian Herbarium at hund there are two sheets in the cover of *Sarg. siliquastrum*, One contains the specimens, nos 2960 and 2962. Which are, most probably, small fragments of *Sarg. tortile* Ag. On the other sheet, there are mounted two specimens, nos. 2958 and 2959. They seeur to be of the same origin vid. « inter Alg. ex Japonia. sub litr. A. Missis. Reinbold », and on the sheet there is J. Agardhis handwriting, reading « *Sarg. siliquastrum* Both specimens, however, are undoubted by upper parts of *Sarg. giganteifolium* Yam. Which should be reparated from *Sarg. tortile* Ag. as well as from *S. serratifolium* J. Ag.

On the other hand the Turner's type specimen of *Fucus siliquastrus* which is kept in Kew tells thas Prof. Yendo was correct in doing the amalgamation above mentioned.

7. — ***Nemalion attenuatum*** J. Ag. (l. c. no. 24).

There are two small, fragmentary specimens on one sheet. They are 3,5 cm. and 6,5 cm. long respectively; both are the upper end of the frond and seem to me to be *Helminthocladia australis* Harv. representing a slender form having rather dense branchlets.

The present species of *Nemalion* was described by J. Agardh in his « Systemata Algarum Hodierna Adversaria 1844 » but, afterwards, he seemed to agree that the specimens on which he founded the present species were the same as *Dermonema gracile* (Harv.) Schm. And of course, the specimens from Yokoska have nothing to do with *Derm. gracile* (Harv.) Schm.

Source MNHN Paris

8. — *Nemalion vermiculare* Suringer (l. c. no. 25).

One specimen from Yokoska is kept under the present name. The frond is caespitose, about 12 cm. long, and 4 mm. thick in the thickest part (the specimen is strongly compressed) branching many times, sometimes dichotomously, sometimes subpinnately, brownish red in colour.

The branching and colour of this specimen made me doubt of the correctness of its identification, and, having examined the structure under the microscope, I was greatly surprised to find, that this specimen is not *Nemalion* at all, but *Mesogloea crassa* Sur. On the label accompanying this specimen, there is only BORNET's handwriting, reading « *Nemalion vermiculare* Suringer Japan Baie d'Yokoska (Nippon) leg. Dr. SAVATIER ». Therefore BORNET seems to have followed HARIOT's mistake. This specimen has many sporangia, so HARIOT certainly did not examine it microscopically : he named it only by looking at the outward appearance.

9. — *Gelidium corneum* (Huds.) Lamx. (l. c. no. 27).

Six specimens are to be met with on one sheet. On the label there is BORNET's handwriting reading « *Gelidium corneum* Lamx. var. ». These are nothing but wide forms of *Gelidium Amansii* Lamx. which we encounter very often around Yokoska, Enoshima, etc.

10. — *Cystoclonium ? armatum* Harvey. (l. c. no. 32).

The occurence of the present species in Japan has been discussed for a long time. In the herbarium in Paris there are three specimens under the name of the present species. Having examined these specimens I found that they all are *Gymnogongrus divaricatus* Holm. or *G. flabelliformis* Harv. They all lack the basal part, but have cystocarps. The frond is made up with parenchyma inward and small anticlinal cells outward as is usual in other species of *Gymnogongrus*, and there is no rhizoidal cell in the center at all. Though I did not succeed in making any good sections of cystocarps, I am nearly certain that they are cystocarps of Gigartinaceæ.

VON MARTENS also reported the present species from Japan. (Prens. Exped. nach Ost-Asien, Tange p. .) Very fortunately, I

Source MNHN Paris

had an opportunity of studying MARTEN'S specimens, owing to Dr. O.-C. SCHMIDT'S kindness in Berlin. The specimens named by v. MARTENS as *Cystoclonium armatum* Harv. are undoubtedly no other *Gymnogongrus paradoxus* Sur.

11. — ***Chylocladia Kaliformis*** (Good. et Woodw.) (l. c. no. 37).

Four Japanese specimens are to be found in the cover of *Gastroclonium Kaliformis*. The label accompanying those specimens, bears, in BORNET'S hand-writing « *Chylocladia Kaliformis* Hook ». They belong to the rather thick forms of what we are used to call *Champia parvula* and seem to come near some specimens which Prof. YENDO named as *Champia zonata* J. Ag.

12. — ***Laurencia pinnatifida*** (Gmel.) Lamx. (l. c. no. 42).

Two Japanese specimens are kept under the present name, and both of them are clearly not belonging to *L. pinnatifida* Lamx.; they come closer to *L. paniculata* J. Ag. There are no lenticular thickenings in the walls of the medullary cells, and the epidermal cells are elongated radially in cross section of the upper parts of branches and arranged like pallisade cells in leaves of some phanerogramic plants.

13. — ***Halurus equisetifolius*** (Ligtf.) Kg. (l. c. no. 46).

Only one Japanese specimen is present. Its branches are much looser than in the usual form, which I have observed growing around St. Servan, France, — where Dr. and Mrs HAMEL were kind enough to take me in order to collect marine algae, during my stay in France, — but it seems to me that the present specimens refers to the same species as the latter one.

It is very interesting to find this species mentioned as originating from Yokoska, because we have never found it in the Japanese water. But it is noticeable that the paper used for mounting the present specimen is different in quality from those of other specimens sent by Dr. SAVATIER, and one more thing which must be taken into consideration is that there is no label accompanying the specimen, bearing the name of the species, locality and collector in BORNET'S hand-

Source MNHN Paris

writing, as is nearly always the case in the SAVATIER'S specimens from Yokoska. Those things put together make me feel a little doubtful about locality of the present specimen.

14. — *Camphylæphora hypneoides* J. Ag. (l. c. no. 47).

Four specimens are to be found as the Yokoska specimens. They all are mounted on one sheet, but among them only one specimen shows hooked end of branches; instead of that, the other three specimens have small, rectangular branchlets on the principal branches and the tetraspores occur on those small branchlets. So, most probably the first one having hooked ends of branches is true *Campylæphora hypneoides* J. Ag. (now *Ceramium hypneoides* Okam.) while the other specimens are *Ceramium Boydenii* Gepp. Dr. HARIOT also states the name of *Campylæphora hypneoides* as the host of *Leveillea jungermannioides* (l. c. no. 45), but that is also *Ceramium Boydenii* Gepp.

15. — *Schizymenia ? ligulata* Sur. (l. c. no. 48).

One specimen of *Grateloupia ligulata* is kept, but the label bears only in Bornet's hand-writing : « *Schizymenia ? ligulata* Suringer Japon, Baie d'Yokoska (Nippon) leg. Dr. Savatier. » This specimen appears to be a narrow form of *Grateloupia elliptica* Holm., but it has a short stalk which is rather rare in this species. The structure of the frond is that of *Grateloupia*, the tetraspores are divided cruciately, and scattered over the frond. Colour pinkish red.

16. — *Halarachnion ligulatum* (Woodw.) Kg. ? (l. c. no. 49).

As the occurrence of the present species on the Japanese coast is doubtful, I have tried to find the specimen from Yokoska, but to my great regret I have succeded to find it neither in the general herbarium nor in Thuret's herbarium.

17. — *Fastigiaria furcellata* (L.) Stackh. (l. c. no. 50).

One specimen of *Furcellaria fastigiata* is kept. The habit of this specimen reminds us of that of some specimens of *Scinaia*

Source MNHN Paris

*japonica* Setch. which is common around Yokoska. But in the texture it is quite different from the latter species, being very thick, subcartilagineous. The frond is about 16 cm. high, 3 mm. thick at the base, about 2 mm. in the ultimate branches ; colour brownish black, the upper end of every branch is blackish red and adhears to the paper unperfectly, except the upper parts. The structure of the frond is just like the figures of this species in OLTMANN's text-book.

To find the present species within our boundary is very interesting, because we have never met with it on the Japanese coast. On the sheet on which the present specimen is put, there is no label with BORNET's hand-writing as in the case of *Halurus equisetifolius*, and there is only HARIOT's hand writing on the specimen, reading « *Fastigiaria furcellata* Stackh. ♂ Yokoska (Nippon) Dr. SAVATIER ». If the present specimen was truly collected in Japan, we must add this species to our algal list, but...

*Laboratoire de Cryptogamie*
*du Muséum National d'Histoire Naturelle.*

Paris, janvier 1930.

Source MNHN Paris

Source MNHN Paris

# Chlorophycées des côtes françaises

par Gontran HAMEL

*(Fin)*

---

## O. des Siphonocladales

Les Siphonocladales, d'aspects très divers, sont caractérisées par un thalle présentant des cloisonnements, parfois nettement articulé; chacun des articles ou segments contient plusieurs noyaux, souvent un grand nombre. C'est F. Schmitz [Uber grüne Algen aus dem Golf von Athen (Sitz. ber. d. niederrhein. Ges. zu Halle 1878)] qui a le premier distingué ce groupe d'Algues dont les représentants, à part quelques Cladophoracées, sont purement marins et vivent surtout dans les eaux tropicales.

D'après la classification, proposée par Börgesen (Mar. Algæ from Canary Islands, 1925), l'O. des Siphonocladales peut être divisé en six familles :

1. Valoniacées. Thalle composé d'une ou plusieurs utricules, généralement assez grandes et de forme plus ou moins globuleuse, formant souvent des massifs irréguliers..... *Halicystis, Valonia.*

Source MNHN Paris

2. Boodléacées. Thalle irrégulièrement septé; articles très longs; rameaux non séparés de l'axe par une cloison ..... *Cladophoropsis.*
3. Anodyoménacées. Thalle en forme de feuille, formé par des filaments ramifiés soudés entre eux ..... *Microdictyon, Anadyomene.*
4. Cladophoracées. Filaments monosiphones assez régulièrement articulés, simples ou ramifiés ..... *Cladophora, Rhizoclonium, Chætomorpha, Lola, Urospora.*
5. Siphonocladacées. Thalle jeune formé par une seule grande cellule cylindrique ou claviforme ayant des constrictions annulaires et formant l'axe principal de la plante adulte.. *Siphonocladus.*
6. Dasycladacées. Thalle formé par une cellule grande, cylindrique ou claviforme qui émet des rameaux latéraux ..... *Dasycladus, Acetabularia, Cymopolia.*

L'origine des Siphonocladales est encore controversée. D'après West, elles dériveraient des Siphonales par multiplication du cloisonnement. Au contraire, pour Oltmanns, elles proviendraient des Ulothricales par multiplication des noyaux.

### F. des Valoniacées

Bibliogr. — Famintzin A. : Beitrag zur Kenntnis der Valonia utricularis (*Bot. Zeit.*, T. 18, 1869). — Murray G. : On Halicystis and Valonia (*Phyc. memoirs*, 1893). — Kuckuck P. : Uber den Bau und die Fortpflanzung von Halicystis uns Valonia (*Bot. Zeit.*, T. 65, 1907).

Thalle composé d'utricules globuleuses ou tubuleuses, solitaires ou réunies en colonies. Les espèces de nos régions ont fait l'objet d'un beau travail de Kuckuck (1907).

1. Thalle pénétrant dans les *Corallinacées*, ne proliférant pas; sporanges formés sans cloison séparatrice; le même thalle donne jusqu'à 8 sporanges successifs..... *Halicystis.*
2. Thalle épiphyte ou épilithe, proliférant des utricules-filles; toute l'utricule se transforme en sporange et se détruit après la sortie des spores ..... *Valonia.*

Source MNHN Paris

## HALICYSTIS Areschoug, 1850.

*H. ovalis* (Lyngb.) Aresch. Phyc. Scandin. mar., 1850, p. 220; *Gastridium ovale* Lyngbye, Hydroph. Dan, p. 72; *Valonia ovalis* Ag. Sp. Alg., I, p. 431; J. Agardh, Till Algernes Syst., VIII, p. 95.

Icon. — LYNGBYE, Tent. Hydroph. Dan., tab. 18 b; MURRAY G., 1893, Pl. XIII, fig. 1-4; KUCKUCK, 1907, fig. 1-4.

Forme de petites utricules sphériques ou ovales d'un vert brillant sur les Lithothamniées qui tapissent les trous à oursins. Elles sont fixées par un rhizoïde qui peut atteindre 15 mm. de longueur et qui pénètre dans les tissus de l'Algue calcaire (fig. 34, 1) ; il est cylindrique, mais élargi ou même divisé à son extrémité. Les utricules, qui peuvent atteindre 12 mm. de diamètre (elles ont 3-4 mm., suivant BORNET), ont une membrane cellulosique épaisse et solide; elles contiennent une vacuole centrale et un protoplasme pariétal mince contenant de nombreux noyaux et des chromatophores allongés ou polyédriques sur un seul rang; ces derniers contiennent de l'amidon, mais n'ont pas de pyrénoïde.

Reproduction par micro- et macro-zoospores qui se forment dans la partie supérieure de l'utricule sans formation d'aucune cloison (fig. 34, 2). La partie inférieure de l'utricule reste stérile. Les macrozoospores ont 12-14 $\times$ 7-10 $\mu$; les microzoospores ont 7-8 $\times$ 2 $\mu$; toutes deux possèdent 2 cils, mais sont dépourvues de point rouge. Les macrozoospores sont neutres; les microzoospores sont vraisemblablement des gamètes. Les deux sortes de spores naissent sur des individus différents.

Chaque thalle produit plusieurs séries successives de spores (jusqu'à 8). L'ouverture de sortie s'obture et l'espace libre est de nouveau occupé par le protoplasme.

Après la destruction de l'utricule, le rhizoïde, qui s'est bourré de matières substances de réserve, peut, après un certain temps, bourgeonner une utricule nouvelle.

Dist. géogr. — *Biarritz* (THURET et BORNET, rochers du Port-Vieux, sur les Mélobésiées, dans les petites flaques et les trous à Oursins, à mi-marée, juin, juill.) ; *Hendaye* (FELDMANN, sur *L. incrustans*, août, sept.) ;

Source MNHN, Paris

*Banyuls* (FELDMANN, sur *L. incrustans*) ; *Marseille* (GIRAUDY) ; *Villefranche* (FELDMANN, sur *Pseudolithophyllum expansum*) ;

*Cherchell* (FELDMANN, sur *Pseudolithophyllum expansum* et *Amphiroa rigida*, toute l'année).

Un autre *Halicystis* a été signalé dans la Méditerranée, *H. parvula* Schmitz, qui ressemble à l'*H. ovalis*, mais, d'après MURRAY, en diffère par son pédicelle plus court et plus obtus, sa surface externe plus inégale et surtout par ses chromatophores plus grands, fuselés et pourvus d'un pyrénoïde.

La position systématique de ce genre est controversée. SCHMITZ, WEST le placent parmi les Siphonales, tandis que WILLE, BÖRGESEN et PRINTZ le rangent parmi les Siphonocladales.

## **VALONIA** Ginnani, 1757.

Utricules piriformes, ovales ou tubuleuses, souvent réunies en colonies plus ou moins étendues, fixées par des haptères ne pénétrant pas dans le substratum; les haptères sont séparés de l'utricule par une cloison. Ces utricules portent : 1° des utricules-filles, assez semblables à l'utricule-mère et bourgeonnées par elle, qui servent à la nutrition et à la formation des zoospores; 2° vers le haut, de grosses cellules lenticulaires, multinucléées, à protoplasme abondant, séparées latéralement par une cloison oblique et servant d'organes de réserve et de protection; 3° vers la base, de petites cellules lenticulaires qui peuvent émettre des haptères unicellulaires.

Les utricules contiennent une grosse vacuole centrale et un protoplasme pariétal avec de nombreux noyaux et des chromatophores en plaquettes réunies en réseau et munies de nombreux pyrénoïdes.

Multiplication par les haptères qui émettent de nouvelles utricules et par séparation de cellules-filles jouant le rôle de propagules.

Les zoospores naissent par transformation du contenu de toute une utricule; elles sont piriformes, possèdent un point rouge mais pas de pyrénoïde.

1. — *V. macrophysa* Kützing, Phyc. gener., p. 307; J. Agardh, 1886, p. 97; Hauck, Meeresalg., p. 470; Ardissone, Phyc. Medit., p. 164; Kuckuck, 1907, p. 20.

Source MNHN Paris

Fig. 34. — 1, *H. ovalis*, × 27; 2, *id.*, développement des macrozoospores, × 16; 3, *V. utricularis*, × 3 environ; 4, *V. macrophysa*, × 3 environ; 5, *id.*, zoospore, × 800. (Toutes les fig. d'après KUCKUCK.)

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., VI, 87; KUCKUCK, 1907, fig. 5-10.

Utricules piriformes ou globuleuses, hautes de 2-4 cm., larges de 1-3 cm., solitaires ou en colonies (fig. 34, 4) ; simples ou avec de

Source MNHN Paris

grandes utricules-filles peu nombreuses; vivant dans les profondeurs; spores à 4 cils, de juillet à octobre (fig. 34, 5).

Dist. géogr. — *Marseille* (GIRAUDY, sept.) ; signalé à *Toulon* (MOURET, filets de pêcheurs, juillet, sous le nom de *V. ovalis; Cannes* (RAPHÉLIS) ; *Villefranche* (OLLIVIER, se rencontre à chaque dragage sur les fonds rocheux, coralligènes et sableux, jusqu'à 80 m.) ;

*Alger* (MONNARD).

2. — ***V. utricularis*** Agardh, Sp. Alg., p. 431 ; Hauck, Meeresalg., p. 469; J. Agardh, 1886, p. 98; Ardissone, Phyc. Medit., p. 163; Kuckuck, 1907, p. 28.

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., VI, 86; KUCKUCK, 1907, fig. 11-17.

Utricules généralement tubuleuses, claviformes, hautes de 1-4 cm., larges de 1-5 mm., réunies souvent en colonies serrées (fig. 34, 3) ; espèce fréquente à fleur d'eau, mais descendant à 40 m.; zoospores à 2 cils.

Dist. géogr. — *Banyuls* (SAUVAGEAU, dragué par 30-40 m., janv.) ; *Marseille* (SOLIER) ; *Tamaris* (FELDMANN, août) ; *Antibes* (FAMINTZIN, THURET et BORNET) ; *Villefranche* (OLLIVIER, au niveau et à faible profondeur, dans toutes les stations) ; *Nice* (J. AGARDH) ;

*Calvi* (SOLEIROL) ; *Ajaccio* (LEBLOND) ; *Bastia* (DEBEAUX) ;

*Zarzis !* (à fleur d'eau) ; *Djerba !* (dragué par 10 m., sur les Posidonies) ; *Alger* (BORY) ; *Cherchell* (FELDMANN) ; signalé par DEBRAY à *Philippeville* et au cap *Serrat; Tanger* (SCHOUSBOE, août-oct.).

Les deux espèces ne sont pas toujours faciles à distinguer et KUCKUCK s'est demandé s'il ne serait pas préférable de n'y voir qu'une seule espèce. La différence principale serait dans le nombre de cils des zoospores; KUCKUCK en a observé 4 dans celles du *V. macrophysa*, tandis que FAMINTZIN n'en a vu que 2 dans celles du *V. utricularis*.

### F. DES BOODLÉACÉES.

Thalle irrégulièrement septé; articles très longs; rameaux non séparés de l'axe par une cloison.

Source MNHN Paris

## CLADOPHOROPSIS Börgesen, 1905.

*Cl. modonensis* (Kütz.) Börg., Contr. à la conn. du genre *Siphonocladus* Schm., Kgl. Danske Videnakab. Selskaks Forhandll., 1905, p. 288; *Cladophora modonensis* Kützing, Sp. Alg., p. 486; *Siphonocladus modonensis* Bornet *in* De Toni, Syll., p. 359.

Thalle formant des gazons étendus d'un vert tendre (*albo-virens*, dit KÜTZING), peu élevés, hauts de 2-3 cm.; l'aspect est celui d'un Ægagrophile. Ces gazons sont formés par des filaments rampants émettant des filaments dressés, extrêmement mous, larges de 150 μ à la base, souvent élargis à l'extrémité supérieure où ils atteignent 180-200 μ de largeur. Ils sont parfois simples, mais le plus souvent ils présentent des cloisons éparses et sont généralement un peu rétrécis annulairement à ce niveau. On observe aussi parfois des sortes d'étranglements peu accentués. Les rameaux sont très inégalement répartis; ils naissent généralement au-dessous d'une cloison, mais, à la différence de ce qui se produit chez les *Cladophora*, ils ne sont pas séparés par une cloison du filament qui leur a donné naissance (fig. 36, *a*). Ce caractère, qui est très net, permet de suite de distinguer aisément un *Cladophoropsis* d'un *Cladophora*. Parfois, vers la partie supérieure, se trouve une série de rameaux assez courts d'environ 100-120 μ de diam.; enfin, comme chez les Ægagrophiles, les filaments émettent des rhizoïdes descendants inarticulés (fig. 36, *a*).

Les articles se divisent d'une manière particulière découverte par BÖRGESEN et nommés par lui « division ségrégative ». Le contenu d'un filament non cloisonné se sépare en parties inégales; chaque partie se met à grandir et on voit apparaître, aux points de jonction des masses protoplasmiques, des cloisons; puis au-dessous de ces cloisons, naît souvent une protubérance, origine d'un rameau.

La détermination des *Cladophoropsis* est délicate. L'espèce la plus connue est le *Cl. membranacea;* le *Cl. modonensis* semble en différer par ses filaments moins épais (le *Cl. membranacea* ayant des filaments dont le diamètre atteint 300-400 μ).

Dist. géogr. — *Bastia* (DEBEAUX); *Zarzis !* à fleur d'eau, sur les rochers, janv.; *Biban* (SEURAT, zone à *Mytilus minimus*, oct.); *Cap Rosa* (DEBRAY).

Source MNHN Paris

F. DES ANADYOMÉNACÉES.

Thalle en forme de feuille, formé par des filaments ramifiés dans un plan et soudés entre eux :

1. Filaments en réseau délimitant des mailles ..... *Microdictyon.*
2. Filaments étroitement soudés entre eux, sans mailles..... *Anadyomene.*

**MICRODICTYON** Decaisne, 1839, p. 115.

Bibliogr. — DECAISNE : Plantes de l'Arabie heureuse (*Arch. Museum*, II, 1839, p. 115). — GRAY J.-E. : On Anadyome et Microdictyon (*Journ. of Bot.*, T. 4, 1866). — BITTER G. : Zur Morphologie und Physiologie von *M. umbilicatum* (*Pringsh. Jahrb.*, T. 34, 1899). — SETCHELL A. : Notes on Microdictyon (*Univ. Cal. Publ.*, Vol. 13, n° 3, p. 195; n° 8, p. 148). — BÖRGESEN F. : Mar. Algae from Canary Isl. (*Kgl. Danske Vidensk. Selsk.*, 1925).

*M. tenuius* (Ag.) Decaisne, 1839, p. 115; Setchell, 1925, p. 195; 192 , p. 148 : *Hydrodictyon umbilicatum* var. *tenuius*, Agardh, Syst. Alg., p. 85; *M. umbilicatum* Hauck, Meeresalg., p. 467; Ardissone, Phyc. Med., p. 183; *M. Agardhianum* Börgesen, 1925, p. 27 et 116.

Icon. — ZANARDINI, Icon. Phycol. Adriat., tab. 19; BÖRGESEN, loc. cit., fig. 49.

La plante est formée par des filaments ramifiés dont les rameaux naissent à angle presque droit et se soudent entre eux; il en résulte un réseau lâche tout à fait caractéristique (fig. 35, *II*). Les filaments principaux ont de 140-150 μ de diam.; les articles sont courts, 1 1/2-2 fois plus longs que larges. Les rameaux émis à angle droit émettent de la même façon des rameaux de second ordre qui se soudent; le réseau ainsi formé délimite des mailles qui ont 200-400 μ.

SETCHELL (*loc. cit.*) a entrepris une révision du genre; il a montré que dans la Méditerranée ne se rencontraient ni le *M. umbilicatum* Zanard., ni le *M. Agardhianum* Dec. D'après sa dernière note, trois espèces y vivraient : *M. tenuius* Dec., *M. laxereticulatum*

Source MNHN Paris

Setch. et *M. Börgesenii* Setch. qui ne sont peut-être que des formes d'une même espèce; c'est notamment l'opinion de BÖRGESEN. L'Algue du Golfe Juan n'a pas des mailles aussi larges que le *M. laxereticulatum* dont de beaux échantillons, dragués par SCHMITZ à Naples, existent dans l'herbier THURET. Les articles ne sont pas toruleux comme dans le *M. Börgesenii*, mais ils sont plus larges que dans le *M. tenuius* où les plus larges, suivant SETCHELL, auraient 120 μ de

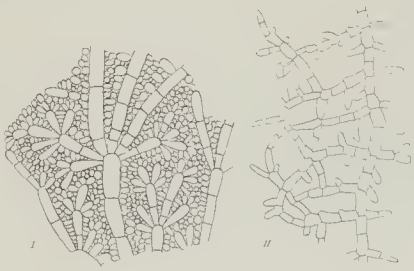



Fig. 35. — I. *A. stellata*, × 34; II. *M. tenuius*, × 34.

diam., mais atteindraient 184 μ suivant BÖRGESEN. Je donnerai à la plante de nos côtes le nom de *M. tenuius* qui a l'avantage de la priorité et dont le type provient de Cadix.

Cette Algue ne doit pas être rare dans la Méditerranée, mais elle vit profondément et ne peut être obtenue que par dragage.

Dist. géogr. — *Golfe Juan* (TALMY, dragué par 18 m., mars) ; *Anse Mala* (OLLIVIER, dragué par 10-15 m., parmi les Posidonies, juin).

## **ANADYOMENE** Lamouroux, 1816, p. 365.

Bibliogr. — LAMOUROUX : Hist. Polyp. corallig. flexibl., 1816. — DERBÈS et SOLIER : Sur les org. reproducteurs des Algues (*Ann. Sc. nat.*, T. 14, 1850).

Source MNHN Paris

*A. stellata* (Wulf.) Agardh, Sp. Alg., p. 400; Hauck, Meeresalg., p. 468; Ardissone, Phyc. Med., p. 181; Derbès et Solier, 1850, p. 3; Börgesen, 1925, p. 25; *Ulva stellata* Wulfen, Crypt. aquat., p. 6; *Anadyomene flabellata* Lamour, 1816, p. 365.

Icon. — Lamouroux, 1816, pl. 14, fig. 3; Kützing, Tab. phyc., VII, 24; Harvey, Nereis bor.-amer., T. 44 A; Bory, Fl. Péloponn., T. 41, fig. 3; Derbès et Solier, 1850, pl. 32, fig. 1-10; J. Agardh, Till Alg. Syst., VIII, T. I, fig. 8-12; Vickers, Phyc. Barbad., pl. 21; Börgesen, 1925, fig. 2 et 3.

Thalle haut de 2-8 cm., vert foncé, devenant brunâtre par dessiccation, en forme de feuille ovale et ondulée, fixé par un stipe court que consolident de nombreux rhizoïdes descendants, articulés, émis par les grandes cellules claviformes du thalle. La partie feuillée est composée de filaments articulés à grandes cellules claviformes qui émettent une série rayonnante de nouvelles cellules et ainsi de suite. Entre elles, l'espace est rempli par de petites cellules (fig. 35, *I*). Le tout est soudé en une lame et il en résulte une feuille à tissu extrêmement élégant; il n'y a pas de mailles comme chez les *Microdictyon*.

Les cellules contiennent de nombreux noyaux et des chromatophores en petites plaques polygonales contenant chacun un pyrénoïde.

On est peu renseigné sur la reproduction. Derbès et Solier ont observé des corps mobiles sortant par un pore, situé vers le milieu de l'article, et germant immédiatement. Reproduction à l'automne, suivant Ollivier.

Dist. géogr. — *Cap Brun* (Feldmann, août, abondant sur les rochers à fleur d'eau); *St-Tropez* (Grateloup); *Antibes* (Thuret et Bornet, oct., déc., sur Posidonies); *Cap Ferrat* (Ollivier, pendant l'été); *Nice* (J. Agardh);

*Ile Rousse* (Soleirol); *Ajaccio* (Leblond, janv.);

*Golfe de Gabès !* commun (îles *Kerkennah*, île *Djerba*, dragué par 10 m.); *Alger* (Bory); *Cherchell* (Bory).

## F. des Cladophoracées

Filaments monosiphonés, articulés, simples ou ramifiés. Articles contenant plusieurs noyaux et un chromatophore cylindrique en forme

Source MNHN Paris

de réseau ou de plaque perforée, faisant le tour de l'article et pourvu de nombreux pyrénoïdes. Reproduction asexuée par zoospores à 4 (ou 2) cils, et par acinètes. Reproduction sexuée par iso- ou hétérogamètes à 2 cils. Organes reproducteurs naissant par simple transformation du contenu des cellules végétatives.

A. Filaments très ramifiés ..... *Cladophora.*

A. Filaments généralement simples.

B. Zoospores ovales.

C. Cellules contenant 2-4 noyaux axiles; filaments munis souvent de rhizoïdes latéraux ..... *Rhizoclonium.*

C. Cellules contenant de nombreux noyaux pariétaux.

D. Filaments épais (plus de 100 $\mu$) fixés par une grande cellule basale. Reproduction sexuée isogame ..... *Chætomorpha.*

D. Filaments de 25-100 $\mu$ de diam., fixés par une simple expansion de la cellule basale. Reproduction sexuée hétérogame ..... *Lola.*

B. Zoospores se terminant en pointe à l'arrière. Reproduction sexuée hétérogame ..... *Urospora.*

**CLADOPHORA** Kützing, 1843, Linnæa XVII, p. 91.

Genre bien caractérisé par la présence de nombreux rameaux. Les espèces ont été étudiées ailleurs.

Reproduction asexuée par zoospores à 4 (ou 2) cils; reproduction sexuée par isogamètes à 2 cils. D'après les travaux de SCHUSSNIG (Zur Entwicklungsgeschichte der Siphoneen, Ber. d. Deutsch. Bot. Ges., I, T. 46, 1928, II, T. 47, 1929; Die Redukstionsteilung bei Cl. glomerata (Osterr. bot. Zeitschrift Bd. 77, 1928) et de FÖYN (Untersuch. über die Sexualität und Entwicklung von Algen, *ibid.*, T. 47, 1929), il y a une alternance de générations entre un gamétophyte haploïde et un sporophyte diploïde; SCHUSSNIG et FÖYN ont observé la réduction chromatique au moment de la formation des zoospores.

Source MNHN Paris

**RHIZOCLONIUM** Kützing, Phyc. gener., 1843, p. 261.

Bibliogr. — STOCKMAYER S. : Uber die Algengattung Rhizoclonium (*Verh. der k. k. zool.-bot. Ges., in* Wien, 1890). — ROSENVINGE K. : Algues mar. du Groenland (*Ann. Sc. nat.*, 7e sér., T. 19, 1894). — WILLE N. : Studien über Chloroph. (*Videnskabss. Skrift.*, 1900). — CARTER N. : Cytology of Cladophoraceæ (*Ann. of Bot.*, T. 33, 1919).

Filaments articulés, rampant ou flottant librement, généralement simples, parfois irrégulièrement divisés, portant souvent des rhizoïdes latéraux courts, parfois articulés. Cellules contenant généralement 2-4 noyaux (1-8) ; reproduction par zoospores à 2 cils inégaux et un point rouge qui germent immédiatement.

Le nombre des noyaux semble être un bon caractère pour distinguer des *Rhizoclonium* marins des genres voisins *Lola* et *Chætomorpha*. Dans les *Rh. riparium* et *Rh. Kochianum*, les noyaux sont généralement au nombre de 2 ou 4, suivant la longueur de la cellule (fig. 36, *b*, *h*, *i*) ; exceptionnellement, on en trouve trois ou un seul dans les cellules aussi longues que larges (fig. 36, *b*). La division des noyaux d'une cellule se fait simultanément et le nombre est alors porté à 4 ou 8; mais ce stade n'est que transitoire et les noyaux sont géminés (fig. 36, *j*). Dans les cellules normales, les noyaux sont assez gros et axiles, tandis que dans les deux autres genres cités, ils sont plus petits et pariétaux. Miss CARTER a observé un grand nombre de noyaux dans des *Rhizoclonium* d'eau douce; je n'ai rien observé de tel dans les deux espèces marines étudiées.

Filaments épais de 18-35 μ..... *Rh. riparium.*
Filaments épais de 10-18μ..... *Rh. Kochianum.*

1. — *Rh riparium* (Roth) Harvey, Phyc. Brit., t. 238; Rosenvinge, 1894, p. 127; Wille, 1900, p. 34; *Conferva riparia* Roth, Catal., III, p. 216; *Rh. salinum* Kütz., Sp. Alg., p. 384; *Rh. obtusangulum* Kütz., Sp. Alg., p. 385.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., pl. 238; KÜTZING, Tab. phyc., III, 68 et 71; ROSENVINGE, 1894, fig. 32, 33, 34; WILLE, 1900, fig. 136-142; 148-157.

*F. polyrhiza* Rosenv. — Filaments extrêmement enchevêtrés, en

Source MNHN Paris

touffes vert foncé, fixées sur les rochers, les Algues, ou flottantes. Les filaments sont généralement simples, mais parfois présentent des rameaux sans ordre; ils sont épais de 18-35 μ et les articles sont de 1-4 fois plus longs que larges. Les rhizoïdes caractéristiques du genre sont souvent très abondants (fig. 36, *f*, *g*) ; ils naissent par une excroissance latérale de l'article; parfois, le protoplasme pénètre peu et le rhizoïde reste incolore; parfois, le protoplasme pénètre profondément et le rhizoïde peut même se cloisonner.

Cette espèce est extrêmement commune sur les côtes du Nord, de Normandie et de Bretagne; elle croît au niveau de la haute mer, sur les murs des quais ou sur les rochers un peu vaseux; on la trouve souvent formant un tapis sur les *Catenella Opuntia*. Se rencontre toute l'année.

*F. implexa* Rosenv. — Cette forme est semblable à la précédente, mais les rhizoïdes sont absents ou rares; elle vit en masses flottantes et enchevêtrées dans les mares à *Microcoleus*, parmi les Phanérogames halophiles.

Dist. géogr. — *Wimereux* (LEBLOND) ; *Le Havre* (DUPRAY) ; *Ouistreham* (CHEMIN) ; *St-Vaast* (LEBEL) ; *Cherbourg* (THURET et BORNET; LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 38; HOHENACKER, Meeralg., n° 353) ; *St-Malo !; Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n° 354, 356, 357) ; *Morbihan* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 391) ; *Batz* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 204) ; *Le Croisic* (LLOYD, n° 392) ; *Biarritz* (ROSENVINGE) ;

*Ajaccio* (LEBLOND) ; *Bab-el-Oued* (DEBRAY, avril, eau saumâtre).

2. — *Rh. Kochianum* Kützing, Phyc. germ., p. 296; Stockmayer, 1890, p. 582; Hauck, Meeresalg., p. 444; *Rh. flavicans* Rabenhortz (non Juergens), Fl. Eur. Algar., III, p. 331; De Toni, Syll., p. 279.

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., III, 75; VICKERS, Phyc. Barbad., pl. 11; BÖRGESEN, Mar. Alg. West Indies, fig. 7.

Filaments simples sans rhizoïdes ou à rhizoïdes très rares, larges de 10 à 18 μ; articles 2-5 fois plus longs que larges. Cellules contenant 1 ou 2 noyaux axiles (fig. 36, *b*, *c*, *d*, *e*).

Le *Conferva flavicans* Juergens (Alg. aquat. V. n° 9) est une Algue beaucoup plus grosse, probablement une forme de *Rh. riparium*.

Source MNHN Paris

Forme des touffes de filaments enchevêtrés près du niveau de la haute mer, sur les quais ou sur d'autres Algues; il se rencontre toute l'année.

Dist. géogr. — *Cherbourg* (THURET et BORNET; LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 236); *St-Malo !* ; *Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n° 355); *Le Croisic* (THURET et BORNET, marais salants, sept.); *Belle-Ile* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 394);

*Tanger* (SCHOUSBOE).

Je ne crois pas que le *Rh. Kerneri* Stock., 1890, p. 582, soit une espèce distincte du *Rh. Kachianum;* elle n'en différerait que par la longueur plus grande des articles, 3 à 5 fois plus longs que larges. Cependant, un échantillon de Cherbourg, déterminé par KÜTZING lui-même, possède des filaments larges d'environ 10 $\mu$, à articles longs de 30 $\mu$, mais atteignant parfois 45 $\mu$ de longueur. Les échantillons de Crouan (Alg. Finist., n° 355) ont 15 / 40-60 $\mu$; ceux de Schousboe 12-18 $\times$ 30-50 $\mu$

*F. endazoïca.* — WILLE (Eine endozootische Chlorophycee, Alg. Notizen, XIX, *Nyt Mag.*, 1910, p. 291, fig. 29-37) a signalé le *Rh. Kerneri* dans une Eponge, *Halichandria panicea*, recueillie à Tatihou. Articles larges de 4-5 $\mu$, 4-10 fois plus longs que larges; membrane mince, montrant, à une extrémité brisée, deux pointes en U comme les *Micraspara;* chromatophore vert foncé, formé de bandes longitudinales anastomosées et formant un anneau réticulé autour de la cellule. Ni pyrénoïde, ni amidon, mais des matières grasses; 1 ou 2 noyaux par cellule. WILLE rapporte avec doute cette Algue au *Rh. Kerneri.*

Cette forme a été trouvée au Croisic, en septembre, dans un *Halichondria*, vivant sous les *Fucus vesiculalus*, à mi-marée, par FELDMANN.

**LOLA** A. et G. Hamel,
C. R. Acad. Sc., 1929, p. 1094.

Filaments de 35-100 $\mu$, en touffes enchevêtrées, flottant dans les flaques des estuaires ou enroulées autour des Algues, à rhizoïdes latéraux nuls ou rares, présentant des rhizoïdes basilaires peu développés. Cellules à noyaux assez nombreux 5-20 (-50), petits, pariétaux. Re-

Source MNHN Paris

production asexuée inconnue; reproduction sexuée par hétérogamètes biciliés.

A. Filaments de 35-50 μ.
  B. Filaments muqueux, vivant dans les eaux saumâtres... *L. lubrica.*
  B. Filaments raides, contournés, enchevêtrés autour des Algues marines ..... *L. implexa.*
A. Filaments de 50-100 μ..... *L. capillaris.*

1. — *L. lubrica* A. et G. Hamel, loc. cit.; *Rhizoclonium lubricum* Setchell et Gardner, Mar. Alg. of Pacific Coast of North America, Chloroph., 1920, p. 185.

Icon. — SETCHELL et GARDNER, loc. cit., pl. 9, fig. 5; HAMEL, loc. cit.

Filaments muqueux, d'un beau vert, ou vert jaunâtre, dans les flaques ensoleillées, dépourvus généralement d'organes fixateurs ou présentant à une extrémité une expansion rhizoïdale plus ou moins incolore (fig. 37, 5). Filaments larges de 35 à 50 μ, généralement de 40 μ, à articles 2-4 fois plus longs que larges environ. Cellules à chromatophore pariétal en plaque perforée avec de nombreux pyrénoïdes ou, dans les filaments maladifs, réduit à un réseau gonflé aux points où s'insèrent les pyrénoïdes. Noyaux assez nombreux, 5-16, pariétaux, d'assez petite taille (fig. 37, 2).

Reproduction asexuée inconnue. Reproduction sexuée par hétérogamie. Macrogamètes femelles verts, de 8×5 μ environ, à 2 cils, un point rouge et un chromatophore granuleux occupant la moitié postérieure de la cellule (fig. 37, 3); microgamètes mâles incolores, beaucoup plus petits que les gamètes femelles, longs de 2-3 μ, avec 2 cils et un point rouge près de l'extrémité antérieure (fig. 37, 4).

Cette espèce diffère des *Rhizoclonium* par le nombre, la taille et la position des noyaux; des *Chætomorpha* par sa reproduction hétérogame; et des *Urospora* par l'aspect et la fixation.

Le *L. lubrica* vit dans les flaques à *Microcoleus* des estuaires, parmi les Phanérogames halophiles où il forme des touffes semblables à celles des Spirogyres; ou bien il forme des tapis étendus d'un beau vert émeraude sur les plages vaseuses, à mi-marée.

Source MNHN Paris

Fig. 36. — *a*, *Cladophoropsis modonensis; Rhizoclonium Kochianum : b*, noyaux; *c*, *d*, fil. végétatifs; *e*. sporanges; *Rh. riparium : f*, *g*, fil. végétatifs; *h*, *i*, *j*, noyaux.

Cette espèce a été distribuée dans les « Algues de France », n° 14, sous le nom de *Chætomorpha tortuosa* Kleen; mais la description ci-dessus concordant parfaitement avec celle du *Rhizoclonium lubricum* Setchell et Gardner, j'ai préféré employer le nom de *L. lubrica*, celui de *Ch.* ou *Rh. tortuosum* ayant été appliqué à un grand nombre d'espèces différentes.

Source MNHN Paris

Dist. géogr. — *Ambleteuse !* Alg. de France, n° 14, formant de grandes masses flottantes, semblables à des touffes de Spirogyres, oct.; *St-Suliac !* en touffes flottantes, dans les flaques à Mirrocoleus de la Rance et en tapis sur le sable vaseux, à mi-marée, sept., oct.

2. — *L. implexa* (Harv.); *Conferva implexa* Harvey, Phyc. Brit., pl. 54 B; *Rhizoclonium tortuosum* Kütz., Phyc. germ., p. 205; Hauck, Meeresalg., p. 443.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., pl. 54 B.

Filaments raides, crispés, en touffes vert foncé, enchevêtrées autour de diverses Algues. Articles larges de 25-50 μ, généralement de 40 μ, 1 1/2 à 3 fois plus longs que larges; noyaux assez nombreux, 8-18 par cellule (fig. 37, 6-7).

Cette espèce diffère de la précédente par sa raideur, sa station purement marine dans les endroits assez battus ou soumis aux embruns; elle est souvent fixée sur les Corallines et se rencontre toute l'année. Elle est souvent désignée sous le nom de *Rhizoclonium tortuosum*, mais, ainsi que je l'ai dit plus haut, ce nom a déjà été donné si souvent à des Algues différentes que je préfère ne pas l'employer ici.

Dist. géogr. — *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 136); *St-Malo !; Brest* (LEDANTEC); *Le Croisic* (THURET et BORNET); *Belle-Ile* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 393); *Guéthary* (SAUVAGEAU).

*Nice* (J. AGARDH); *Alger* (DEBRAY, Phyc. univ., n° 728).

3. — *L. (?) capillaris* (Kütz.) *Rhizoclonium capillare* Kützing, Bot. Zeit., 1847, p. 166; Bornet, Alg. de Schousboe, p. 45; *Chætomorpha capillaris* Börgesen, Mar. Alg. f. Canary Isl., p.

Filaments intriqués en touffes, vivant sur d'autres Algues ou sur la vase. Articles de 50-100 (-150) μ, 1-2 fois plus longs que larges, parfois un peu plus courts. Membrane épaisse (fig. 37, 8). Rhizoïdes latéraux absents ou très rares; rhizoïdes terminaux peu développés. Noyaux, d'après BÖRGESEN, au nombre de 30-50, suivant la taille des articles.

Je réunis sous ce nom un certain nombre de formes (et probablement d'espèces différentes) qui vivent dans des conditions diverses, soit dans les eaux saumâtres, sur la vase, soit parmi les Algues purement marines; elles ne présentent qu'un caractère commun : la largeur

Source MNHN Paris

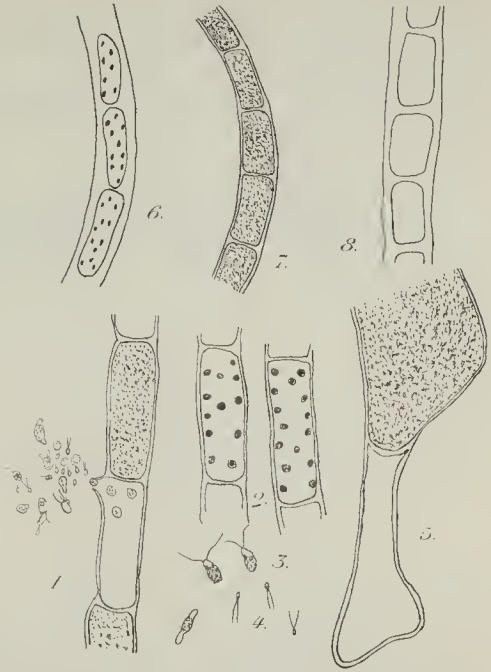



Fig. 37. — *Lola lubrica* : 1, un gamétange, × 260; 2, noyaux, × 260; 3, macrogamètes, × 700; 4, microgamètes, × 700; 5, rhizoïde terminal, × 700; *L. implexa* : 6, noyaux, × 260; 7, cellules végétatives, × 260; *L. capillaris* : 8, un filament, × 260.

des filaments. Elles correspondent à plusieurs espèces de KÜTZING qu'il est impossible de différencier sérieusement.

Dist. géogr. — *Arromanches* (LENORMAND) ; *Cherbourg* (THURET et BORNET) ; *Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n° 352, *C. sutoria*, sur les rochers couverts de vase) ; *Ile aux Moines* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 395, sur la vase,

Source MNHN Paris

au milieu des Spartina) ; *Bayonne* (THURET et BORNET, quais de l'Adour, sur le *Catenella Opuntia*); *Biarritz* (THURET et BORNET) ;

*Marseille* (THURET) ; *Cannes* (LAGERHEIM) ;

*Porto-Farina* (SEURAT) ; *Tanger* (SCHOUSBOE).

**CHÆTOMORPHA** Kützing, Phyc. germ., p. 203.

Bibliogr. — ROSENVINGE K. : Sur quelques phénomènes de croissance chez les Cladophora et Chætomorpha (*Bot. Tidsskr.*, T. 18, 1892). — HARTMANN M. : Untersuch. über die Sexualität u. Entwicklung von Algen. III Chætomorpha und Enteromorpha (*Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellsch.*, Bd. 47, 1929).

Filaments toujours simples, épais (100-800 μ) à cellules basales souvent très longues et fixées par une expansion discoïde ou des rhizoïdes, parfois flottants. La cellule basale peut varier de longueur par suite d'un phénomène bien étudié par ROSENVINGE; elle devient de plus en plus pauvre en protoplasme et chromatophore; la cellule supérieure augmente, s'enfonce progressivement et arrive à remplir tout l'espace occupé par la cellule basale. La paroi est alors composée de deux membranes et on reconnaît l'emplacement de l'ancienne cloison à une sorte d'anneau. Le phénomène peut se renouveler plusieurs fois et contribue chaque fois à fortifier la fixation (fig. 38, A, D, G).

Les articles ont une grosse vacuole centrale et un protoplasme pariétal comprenant un grand nombre de petits noyaux et un chromatophore en anneau perforé où sont enchassés de nombreux pyrénoïdes.

ROSENVINGE a observé à Antibes des filaments de *Ch. œrea* produisant en même temps de grandes zoospores à 4 cils et de petites à 2; ces dernières se conjuguaient en se rencontrant par les extrémités antérieures et se fondaient en se mettant côte à côte. D'après HARTMANN, certains filaments ne donneraient que des zoospores à 4 cils et d'autres unisexués, des isogamètes à 2 cils; il y aurait une alternance antithétique.

A. Filaments fixés par un disque.
  B. Article basal long de 1-3 mm.; cellules suprabasales allongées; filaments larges de 300-800 μ. . . . *Ch. Melagonium.*
  B. Article basal long de 300-900 μ; cellules suprabasales courtes; filaments larges de 100-700 μ. . . . *Ch. œrea.*
A. Filaments flottants . . . . . *Ch. Linum.*

Source MNHN Paris

1. — *Ch. Melagonium* (Web. et Mohr) Kütz., Phyc. germ., p. 294; Hauck, Meeresalg., p. 437; *Conferva Melagonium* Web. et Mohr., Reise nach Sweden, p. 194.

Filaments fixés (dans les mers froides existe une forme flottante, semblable au *Ch. Linum*), solitaires ou en touffes de quelques individus, vert foncé, très raides. Article basal long de 1 à 3 mm., fixé par une sorte de disque membraneux découpé où pénètrent des expansions de contenu cellulaire, large de 250-350 μ. Les articles qui se trouvent au-dessus de cet article basal sont généralement très allongés et ont 300-400 × 1.400-2.300 μ. Puis les articles deviennent de plus en plus courts et plus larges, et l'extrémité du filament est composée d'articles courts, larges de 500-800 μ, 1/2-2 fois plus longs que larges, cylindriques ou arrondis, resserrés au niveau des cloisons (fig. 38, F, G, H).

Cette espèce vit sur les rochers, à très basse mer, dans les endroits plutôt battus.

Dist. géogr. — *Gris-Nez* (LEBLOND) ; signalé par DEBRAY à *Audresselles, Mesnival, Bénouville, Etretat, Bruneval St-Jouin;* Phare de *Barfleur* (THURET et BORNET) ; *Cherbourg* (CORBIÈRE) ; *St-Malo !; Noirmoutier,* îles du Pilier (GAUTIER et CORNEILLE, *in* LLOYD, Alg. Ouest, n° 329, flaques découvertes aux grandes marées, hiv.).

2. — *Ch. ærea* (Dillw.) Kütz. Sp. Alg., p. 379; Hauck, Meeresalg., p. 438; Ardissone, Phyc. Medit., p. 215 ; *Conferva ærea* Dillwyn, Brit. Conf., T. 80.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., Pl. 99 B; KÜTZING, Tab. phyc., III, 59; DILLWYN, Brit. Conf., Tab. 80.

Filaments réunis en touffes d'individus nombreux, vert clair ou foncé, raides, hauts de 10 à 40 cm. Article basal large de 150-250 μ, long de 300-900 μ, envoyant des prolongements dans l'expansion discoïde et membraneuse qui fixe le filament. Articles inférieurs au-dessus de l'article basal, courts, de 1-3 fois plus longs que larges; puis les articles grossissent et vers l'extrémité supérieure ont de 250 à 700 μ (généralement 300-450 μ), ils sont cylindriques ou légèrement resserrés aux articulations et généralement aussi longs que larges (1/2-2 fois), (fig. 38, A, B, C, D).

Source MNHN Paris

Cette espèce vit à haute mer ou à mi-marée, fixée sur les rochers ou les cailloux, dans les flaques sableuses ou dans les ruisseaux. Dans la Méditerranée, elle vit à fleur d'eau sur les rochers. Elle est extrêmement commune sur toutes nos côtes.

Fig. 38. — *Chætomorpha æreæ :* A, B, C, trois parties d'un même filament, × 50 (en A, la cellule basale était primitivement tricellulaire) ; D, descente du contenu cellulaire ; *Ch. Linum :* E, × 50 ; *Ch. Melagonium :* F, G, H, bases, × 10.

On rencontre dans les flaques vaseuses ou sur la vase, au niveau de la très haute mer, des filaments courts dont le diamètre est de 100-150 $\mu$ ; ils paraissent appartenir à une forme frêle de l'espèce ci-dessus décrite.

Dist. géogr. — Signalé par DEBRAY à *Griz-Nez, Wimereux, la Crèche, Fécamp, Yport, le Tilleul, Antifer, Bruneval; Port-en-Bessin, Tatihou* (HARIOT) ; *Cherbourg* (PELVET, THURET et BORNET) ; *Carteret* (LENORMAND) ; *St-Malo !; Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n° 351) ; *Belle-Ile* (GILGENCRANTZ) ; *Le Croisic* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 111) ; *Biarritz* (THURET et BORNET) ;

*Banyuls* (SAUVAGEAU) ; *Marseille* (THURET) ; *Cannes* (THURET et BORNET, sur Posidonie) ; *Villefranche* (OLLIVIER) ;

*Calvi* (SOLEIROL) ; *Ajaccio* (LEBLOND) ;

*Zarzis !; Carthage !; Alger* (SEURAT) ; *Tanger* (SCHOUSBOE). Signalé par DEBRAY dans le lac de *Tunis*, à *Bougie* et à *Cherchell* (COUTAN).

Source MNHN, Paris

3. — *Ch. Linum* (Muell.) Kützing, Phyc. germ., p. 204 ; Hauck, Meeresalg., p. 439; Ardissone, Phyc. Med., p. 212; *Conferva Linum* Mueller, *in* Fl. Dan., T. 771; *Rhizoclonium Linum* Thuret *in* Bornet, Alg. Schousboe, p. 44.

Filaments très longs, atteignant 1 m. de longueur, formant de grandes masses flottant librement. Articles de 150 à 400 μ, aussi longs que larges, parfois un peu plus longs (2-3 fois) ; articles cylindriques ou resserrés aux articulations (fig. 38, E).

Cette espèce est commune dans les marais salants et dans les flaques à *Microcoleus*, parmi les Phanérogames halophiles.

Rosenvinge a émis l'idée qu'elle n'était qu'une forme flottante du *Ch. œrea*. Elle a été désignée sous un grand nombre de noms différents, notamment par Kützing, suivant la grosseur des filaments. Je n'ai pas cru devoir rappeler une synonymie incertaine et inutile.

Dist. géogr. — *Ambleteuse* (Leblond) ; *Le Havre* (Duboc, fossés des fortifications) ; *Grenneville* (Lebel, parmi les Zostères naines, dans les mares à fond vaseux du bord de la Grène) ; *Quinéville* (Lebel, dans les mares d'eau saumâtre, près de l'embouchure de la Sinope, mai) ; *St-Vaast* (Thuret et Bornet) ; *Cherbourg* (Thuret et Bornet; Le Jolis, Alg. Cherbourg, n° 258) ; *Brest* (Crouan, Alg. Finist., n° 353) ; *Le Pouliguen* (Lloyd, Alg. Ouest, n° 14, dans les marais salants) ; *Le Croisic* (Bornet, dans les salines) ; *La Rochelle* (Delastre, saline du Petit-Brouage) ; *St-Jean-de-Luz* (Sauvageau, dans la Nivelle) ;

Etang de *St-Chamas* (Lenormand) ; *Hyères* (Monnard) ; *Antibes* (Thuret et Bornet, sur les Cystoseira, sur les murs de la ville) ;

*Bastia* (Soleirol) ; *Calvi* (Soleirol) ;

Ile de *Djerba !* ; *Porto-Farina* (Seurat) ; *Tanger* (Schousboe) ; signalé par Debray, dans le lac de *Tunis*; à l'ilot de *Mansouria*, près de l'*Oued-Agrioum*; *Bougie*; *Cap Matifou*, *Saint-Eugène* et *Tipasa*.

Le *Ch. pachynema* Mont. est bien caractérisé par sa cellule basale longue de 2-3 mm., fixée par des rhizoïdes ramifiés; les articles atteignent 650 μ de largeur. Cette espèce, qui vit en larges touffes, connue de Cadix et des Canaries, se rencontrera vraisemblablement sur nos côtes marocaines; on en trouvera description et figures dans Börgesen, Mar. Alg. from Canary Isl. (*Kgl. Danske Vidensk. Selsk.*, V, 3, 1925.)

Source MNHN, Paris

**UROSPORA** Areschoug, 1866, p. 15.

Bibliogr. — ARESCHOUG J.-E. : Observations phycologicæ, 1866; II, 1874. — ROSENVINGE K. : Algues marines du Groenland (*Ann. Sc. nat.*, 7e sér., T. 19, 1894). — BÖRGESEN F. : Marine Algae of the Faeroes, 1902; Marine Algae from Canary Islands, 1925. — JONSSON H. : Marine Algae of Iceland, 1903. — HAGEM O. : Beobachtungen über die Gattung Urospora im Kristianiafjord (*Nytt Mag. f. Naturvid*, T. 46, 1908). — KJELLMAN F.-R. : Blastophysa och Urospora incrassata, 1897.

C'est ARESCHOUG (1866) qui a observé le premier la forme particulière des spores et a créé le nom générique d'*Urospora*. Divers Algologues ont voulu ressusciter le nom de *Hormiscia* Fries (1835); ce nom doit disparaître de la nomenclature puisqu'il existe en Mycologie un genre de Mucédinées *Hormiscium* Kunze (1817). Il serait possible, comme l'a indiqué BORNET (*in* HARIOT, Fl. de Tatihou, p. 30, Ann. Inst. océanogr., T. IV, fas. 5), de reprendre le nom d'*Hormotrichum* Kützing; mais ce dernier désignait ainsi les *Ulothrix* marins en même temps que les espèces appartenant actuellement au genre *Urospora*. Il me semble donc préférable de conserver le genre *Urospora* qui ne prête pas à équivoque.

A. Articles sporangiaux, larges de 200-250 μ..... *U. Wormskioldii.*
A. Articles sporangiaux, larges de 50-70 μ.
  B. Articles sporangiaux, presque aussi ou plus longs que larges.
    C. Articles de la base pourvus de rhizoïdes.... *U. mirabilis.*
    C. Articles de la base sans rhizoïdes..... *U. læta.*
  B. Articles sporangiaux aplatis ..... *U. speciosa.*

1. — *U. Wormskioldii* (Mert.) Rosenvinge, 1894, p. 131; Börgesen, 1902, p. 502; Hagem, 1908, p. 296; *Conferva Wormskioldii* Mertens, Fl. Danica, vol. 9, fasc. 26, p. 6, 1816; *Conferva collabens* Agardh, Syst. Alg., p. 102; *Urospora collabens* Holm. et Batters, Rev. List., p. 73; *Ulothrix collabens* Thuret *in* Le Jolis, Alg. mar. de Cherbourg, p. 57.

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., III, 66; HARVEY, Phyc. Brit., pl. 327; ROSENVINGE, 1894, fig. 36 et 37; BÖRGESEN, 1902, fig. 101; HAGEM, 1908, fig. 6-9.

Source MNHN Paris

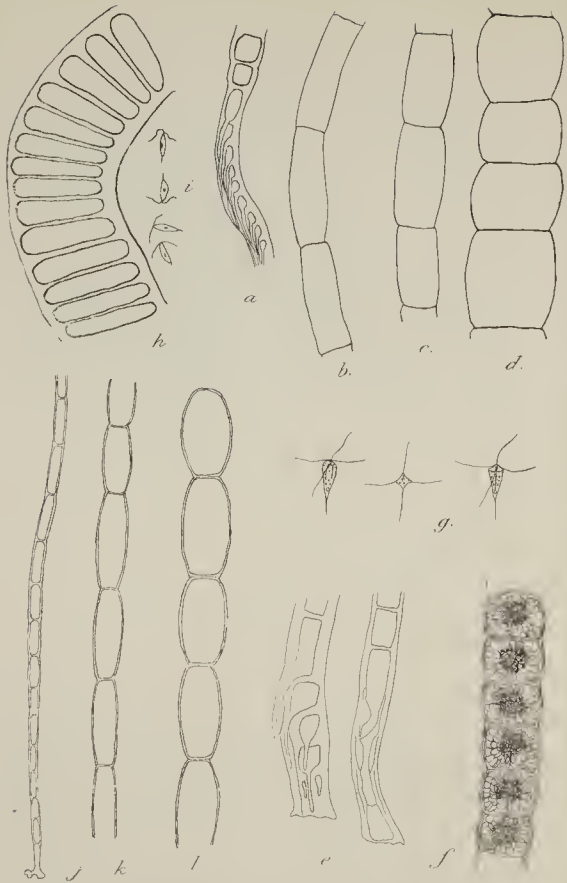



Fig. 39. — *Urospora Wormskioldii* : *a*, base; *b*, *c*, *d*, trois parties d'un même filament; *U. mirabilis* : *e*, base, d'après Börgesen; *f*, sporanges; *g*, spores; *U. speciosa* : *h*, articles fertiles; *i*, spores; *U. leta* : *j*, *k*, *l*, base, milieu et extrémité d'un même filament. *a*, *b*, *c*, *d*, × 72; *e*, d'après Börgesen, × 132; *f*, × 220; *g*, d'après Areschoug, × 332; *h*, × 320; *i*, × 560 d'après Leblond; *j*, *k*, *l*, × 220.

Source : MNHN, Paris

L'Algue de Cherbourg est vert noirâtre sur le sec, haute d'une dizaine de centimètres. Les filaments sont minces à la base où ils ont environ 50 μ; les articles inférieurs envoient des rhizoïdes vers le bas qui se terminent en une expansion disciforme (fig. 39, *a*). Dans un filament dont le disque manquait, j'ai compté 19 articles munis de ces rhizoïdes. Les articles qui viennent ensuite sont aussi longs que larges, mais bientôt le filament s'élargit et il est alors formé d'articles larges de 100-140 μ, assez allongés, de 1 1/2-3 fois plus longs que larges (fig. 39, *b*, *c*). Les articles qui se transforment en sporanges ont de 200 à 250 μ de largeur; ils sont aussi longs que larges ou un peu moins longs, et ils sont fortement resserrés au niveau des cloisons (fig. 39, *d*).

L'Algue de Cherbourg est bien la même que celle qu'a figurée HARVEY, d'après le type trouvé par HOOKER à Yarmouth. Je crois qu'elle ne diffère pas spécifiquement de l'*U. Wormskioldii*; cette espèce particulièrement abondante dans les régions arctiques y atteint un diamètre de 1 mm. et ses articles sporangiaux sont plus allongés.

Cette espèce n'a encore été trouvée qu'une seule fois en France par LE JOLIS à Cherbourg, en mars 1863, sur la chaîne de bois qui ferme l'entrée du port militaire.

Dist. géogr. — *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. mar. Cherb., n° 159).

2. — ***U mirabilis*** Areschoug, 1866, p. 15 ; Rosenvinge, 1894, p. 130 ; Börgesen, 1902, p. 500 ; Jonsson, 1903, p. 362 ; Hagem, 1908, p. 294; *Urospora* et *Hormiscia penicilliformis* Auct. plur.; *Ulothrix isogona* Thuret *in* Le Jolis, Alg. Cherb., p. 57.

Icon. — CROUAN, Flor. Finist., pl. 6, fig. 51 ; ARESCHOUG, 1866, Tab. III; BÖRGESEN, 1902, fig. 100; JONSSON, 1903, fig. 10; KJELLMAN, 1897, fig. 14-15; HAGEM, 1908, fig. 1-4.

Touffes vert foncé, hautes de 2-8 cm. Filaments simples, d'après BÖRGESEN, présentant dans les cellules de la base des rhizoïdes, descendants semblables à ceux de l'*U. Wormskioldii*, mais moins abondants et, en plus, une descente du contenu cellulaire dans les cellules sous-jacentes, comme il a été déjà décrit dans les *Chætomorpha* (fig. 39, *e*). Les articles ont vers la base 20-30 μ et sont à peu près aussi longs que larges; plus haut, ils s'allongent souvent et deviennent

Source MNHN, Paris

parfois deux fois plus longs que larges. Les articles transformés en sporanges ont 50-55 μ de diamètre; ils sont aussi longs que larges et sont resserrés au niveau des cloisons (fig. 39, *f*).

Les zoospores sont allongées, presque triangulaires, et se terminent en pointe aiguë vers l'arrière; l'extrémité antérieure est arrondie ou tronquée et porte 4 cils (fig. 39, *g*). D'après WILLE (*in* ENGLER u. PRANTL), la reproduction sexuée se ferait par copulation de gamètes femelles de grande taille et de gamètes mâles, incolores, plus petits, tous deux pourvus de 2 cils et d'un point rouge.

Cette espèce croît sur les rochers, sur les embarcations, les pieux, au niveau de la haute mer, au printemps (fév.-avril). Elle vit dans les endroits battus, particulièrement où le ressac est violent, souvent avec le *Bongio fuscopurpureo* et divers *Ulothrix*.

L'*U. mirobilis* est souvent confondu avec l'*Ulothrix floco;* il s'en distingue par le nombre des noyaux, par son chromatophore en plaque perforée avec de nombreux pyrénoïdes et par la forme des spores.

Dist. géogr. — *Wimereux* (LEBLOND); *Cherbourg* (THURET et BORNET); *St-Malo !; Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n° 350); *Batz* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 217).

3. — *U. speciosa* (Carm.) Leblond *in litt.; Lyngbya speciosa* Carmichael *in* Harvey, Phyc. brit., 186 B; *Ulothrix specioso* Kützing, Sp. Alg., p. 348; Le Jolis, 1863, p. 57; Batters, Cat. Brit. Mar. Alg., p. 13.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., pl. 186 B; KÜTZING, Tab. phyc., II, 93.

Plante vert noirâtre, haute de 5-8 cm. Filaments contournés dont les articles de la base ont 30-50 × 15-20 μ, beaucoup plus larges que hauts; vers l'extrémité supérieure, les articles transformés en sporanges sont également aplatis et sont larges de 50-70 μ et hauts de 12-18 μ (fig. 39, *h*).

Les spores découvertes à Wimereux par E. LEBLOND sont étroites (larges de 1,6-2,2 μ), allongées (longues de 8-9 μ); elles portent deux cils et sont prolongées, à la partie postérieure, par une pointe, suivant la caractéristique du genre (fig. 39, *i*).

Source MNHN Paris

Cette espèce vit dans les mêmes conditions que la précédente et à la même époque. Peut-être d'ailleurs n'en représente-t-elle qu'une forme ! Mais elle a été distinguée spécifiquement par THURET, HARVEY et BATTERS. D'après BATTERS (Mar. Alg. of Berwick, p. 37) elle diffère de l'*U. mirabilis* par sa couleur plus brillante, sa consistance plus muqueuse, sa meilleure adhérence au papier et sa tendance à s'enrouler.

Dist. géogr. — *Wimereux* (LEBLOND) ; *Arromanches* (LENORMAND) ; *Cherbourg* (THURET) ; *Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n° 349).

4. — *U læta* (Schousb.) Börgesen, Mar. Alg. from Canary Isl., p. 46; *Conferva læta* Schousboe *in* Bornet, Alg. Schousb., p. 42; *Ulothrix læta* Thuret, *ibid.*

Icon. — BÖRGESEN, Mar. Alg. From Canary Isl., fig. 14.

Algue de 2-3 cm. de hauteur, formant des gazons vert tendre sur d'autres Algues. Les filaments sont bien caractérisés par leurs articles qui augmentent de taille depuis la base de plante jusqu'à l'extrémité (fig. 39, *j*, *k*, *l*) ; ils sont tous, particulièrement les plus gros, fortement resserrés aux articulations et presque ovales elliptiques. La plante est fixée par une simple expansion discoïde; il n'y a pas de rhizoïdes. A la base, les articles ont environ 3×10 μ; puis 10-20×75 μ, et les derniers ont 50-60×75-100 μ.

D'après BÖRGESEN, les cellules contiennent un chromatophore pariétal, irrégulièrement lobé, presque cylindrique avec de nombreux pyrénoïdes et généralement 4 noyaux par cellules.

Dist. géogr. — *Tanger* (SCHOUSBOE, juin, épiphyte sur Callithamnion Borreri).

### F. DES SIPHONOCLADACÉES

Cette famille n'a pas de représentant actuellement connu dans les limites de notre flore. A Naples et dans l'Adriatique se trouve le *Siphonocladus pusillus* (Kütz.) Hauck. On en trouvera des dessins dans HAUCK (Meeresalg., p. 470) et dans OLTMANNS (Morph., fig. 231).

### F. DES DASYCLADACÉES

Thalle formé par une cellule allongée, cylindrique ou claviforme, qui porte des verticilles de rameaux articulés.

Source MNHN Paris

1. Thalle en forme de massue spongieuse ..... *Dasycladus.*
2. Thalle en forme de petite ombrelle ..... *Acetabularia.*
3. Filaments toruleux, calcifiés, articulés, terminés par des touffes de poils ..... *Cymopolia.*

Bibliogr. — NAGELI C. : Die neueren Algensysteme, Zurich, 1847. — DERBÈS et SOLIER : Mém. sur quelques points de la physiologie des algues, 1852. — WORONINE M. : Recherches sur les Algues marines Acetaburia et Espera (*Ann. Sc. nat.*, 4e sér., T. 16, 1862). — DE BARY A., STRASBURGER E. : Acetabularia mediterranea (*Bot. Zeit.*, T. 35, 1877). — BERTHOLD G. : Die geschlechtliche Fortpflanzung von Dasycladus clavaeformis (*Bot. Zeit.*, T. 38, 1880). — CRAMER C. : Uber die verticillierten Siphoneen (*Neue Denkschr. d. allg. Schweiz. Ges. f. d. ges. Naturw.*, T. 30, 1890). — SOLMS-LAUBACH H. : Monograph of the Acetabularieæ (*Trans. Linn. Soc.*, 2e Sér., T. 5, 1895). — JOLLOS V. : Untersuchungen über die Sexualitätsverhältnisse von Dasycladus clavaeformis (*Biolog. Zentralblatt*, Bd. 46, 1926).

## DASYCLADUS Agardh

Flora II, p. 640, 1827.

*D. clavæformis* (Roth) Agardh, Sp. Alg., II, p. 16; Nägeli, 1847, p. 162; Derbès et Solier, 185, p. 44; Berthold, 1880, p. 157; Hauck, Meeresalg., p. 483; Ardissone, Phyc. Medit., p. 180; Cramer, 1890, p. 37; Oltmanns, Morph., p. 367; *Conferva clovæformis* Roth, Catal, III, p. 315.

Icon. — KÜTZING, Phyc. gen., T. 40, fig. 1; Tab. phyc., VI, 91; DERBÈS et SOLIER, 185, Pl. 12 et 13; NÄGELI, 1847, T. IV, fig. 1-19; OLTMANNS, Morph., fig. 238 et 239.

La plante se présente sous forme de petites massues spongieuses brunâtres (fig. 40, 1), hautes de 2-5 cm., larges de 5 mm. environ, réunies souvent en colonies. Elle est composée d'un axe central cylindrique non ramifié et non articulé, à parois épaisses et légèrement incrustées de calcaire, fixé par des rhizoïdes très ramifiés, non articulés. Cet axe apporte des verticilles de rameaux (10-15) qui forment un revêtement continu, sauf à l'extrême base. Les rameaux primaires émettent à leur extrémité supérieure un verticille de 4 rameaux secondaires et ainsi de suite, il se forme généralement 4 générations de rameaux séparés entre eux par une cloison; les derniers sont courts et pointus (fig. 40, 2).

Source MNHN Paris

Les noyaux sont nombreux; les chromatophores sont également nombreux, ovales ou elliptiques, aplatis et contiennent un pyrénoïde.

Les gamétanges (DERBÈS et SOLIER, BERTHOLD, OLTMANNS)

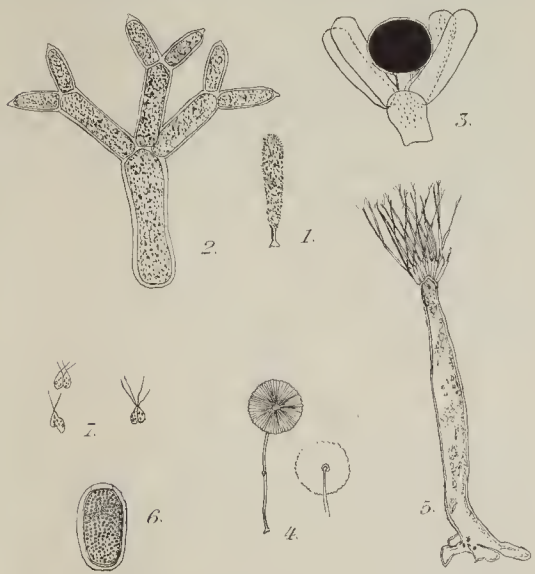



Fig. 40. — *D. clavæformis* : 1, un thalle, 1/4 gr. nat., d'après HAUCK; 2, un rameau, × 75; 3, un sporange, × 39, d'après DERBÈS et SOLIER; *A. mediterranea* : 4, deux thalles, 1/4 gr. nat., d'après WORONIN; 5, thalle jeune, d'après WORONIN; 6, aplanospore; 7, gamètes et copulation, d'après STRASBURGER.

naissent au centre du verticille formé par les rameaux de deuxième ordre et se présentent sous la forme d'une petite vésicule vert noirâtre, globuleuse, courtement pédonculée (fig. 40, 3). Les gamètes sont apla-

Source MNHN, Paris

tis, presque quadratiques, avec une extrémité postérieure un peu arrondie et une extrémité antérieure tronquée où s'insèrent 2 cils; ils possèdent plusieurs chromatophores et un point rouge. La plante est dioïque suivant BERTHOLD et OLTMANNS, parfois monoïque d'après JOLLOS.

La reproduction sexuée par isogamie, la seule connue, se fait, d'après BERTHOLD, de septembre à novembre et l'émission des gamètes a lieu entre 4 et 5 heures du soir.

D'après OLLIVIER, le *Dasycladus* est vivace et peut se multiplier par stolons. Il vit au Golfe Juan, sur les rochers sableux exposés au soleil, à peu de profondeur; on le rencontre aussi en individus isolés ou en petites colonies sur les rhizomes de Posidonies et à la base des *Cystoseira*.

Dist. géogr. — *Marseille* (SCHOUSBOE, DERBÈS et SOLIER, HOHENACKER, Meeresalg. n° 17); *Tamaris* (FELDMANN); *Toulon* (GAUDICHAUD); *Cannes* (RAPHÉLIS); *Antibes* (THURET et BORNET); *Villefranche* (OLLIVIER); *Nice* (J. AGARDH);

*St-Florent* (SOLEIROL); *Ajaccio* (LEBLOND);

*Zarzis* ! à fleur d'eau; *Sidi-Smur* ! dragué par 10 m.; *îles Kerkennah* !; *La Goulette* (DEBRAY); *Carthage* !; *Bizerte* !; *Alger* (MONNARD); signalé par DEBRAY à *Djidjelli* et au *Raz-Alenatar*.

## ACETABULARIA Lamouroux, 1816.

*A. mediterranea* Lamouroux, Polyp. flex., p. 249, 1816; Nägeli, 1847, p. 158; Woronine, 1862, p. 200; de Bary et Strasburger, 1877, p. 713; Solms-Laubach, 1895, p. 21; Hauck, Meeresalg., p. 484; Ardissone, Phyc. Med., p. 178; Cramer, 1890, p. 36.

Icon. — KÜTZING, Phyc. gener., T. 41; Tab. phyc., VI, 92; NÄGELI, 1847, T. II, fig. 1-12; WORONINE, 1862, pl. 5-9; DE BARY et STRASBURGER, T. 13; SOLMS-LAUBACH, 1895, Pl. I, fig. 4-5; CRAMER, 1890, T. V, fig. 9-10; ZANARDINI, Saggio di class. nat. delle Ficee, 1 pl.

La plante adulte se présente sous la forme d'une sorte de petit champignon gris verdâtre, haut de 4 à 10 cm., avec une tige et un chapeau discoïde, fortement calcifié (fig. 40, 4). La tige frêle, cylindrique, est fixée par des rhizoïdes ramifiés; à son extrémité supérieure

Source MNHN Paris

se trouve le disque, large de 5-12 mm., plat et arrondi, formé d'articles rayonnants fortement soudés entre eux. A la base du disque existent deux anneaux, l'un supérieur, l'autre inférieur (*Corona superior* et *corona inferior*). Les articles du disque et les cavités des anneaux communiquent avec la cavité de la tige, qui se renfle à ce niveau. Toutes ces cavités contiennent des noyaux et des chromatophores nombreux.

La plante jeune se présente sous un autre aspect; la tige d'abord simple se couronne bientôt d'un ou plusieurs verticilles de poils articulés, plusieurs fois ramifiés (fig. 40, 5). Plus tard, naît le disque. Les poils n'ont qu'une existence éphémère.

La reproduction nous est bien connue par les travaux de WORONINE, de BARY et STRASBURGER. En été, de juin à août, chaque article du disque se transforme en aplanosporange et donne une centaine d'aplanospores ovales, allongées, ayant 62-187 μ de diamètre, contenant une grande vacuole centrale et un plasma périphérique dense où se trouvent de nombreux noyaux; elles sont entourées d'une double membrane cellulosique et d'une cuticule (fig. 40, 6). Ces aplanospores sont mises en liberté par rupture du disque, puis hivernent et, au premier printemps, en février-mars, elles émettent des gamètes ovales, à 2 cils et un point rouge. Les gamètes provenant d'aplanospores différentes copulent (isogamie) (fig. 40, 7) et le zygote germe immédiatement en une plante dressée.

La plante est vivace par sa tige qu'on trouve seule en hiver; on ne trouve la plante complète qu'en été. Elle croît généralement en colonies sur les rochers, dans les anses abritées, à fleur d'eau jusqu'à une profondeur de plusieurs dizaines de mètres (OLLIVIER).

Dist. géogr. — *Banyuls* (FELDMANN); *Marseille* (GIRAUDY, HOHENACKER, Meeresalg. n° 11); *Antibes* (WORONINE); *Villefranche* (OLLIVIER); *Nice* (SALSE);

*Djerba* !; *Bône* (STEINHEIL); *Alger* (MONNARD); *Cherchell* (COUTAN).

D'après SCHUSSNIG (Zur Entwiclungsgeschichte der Siphoneen, Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. 47, 1929), l'*A. Wettsteinii* Schusn. de Naples est diploïde; la réduction chromatique s'opère dans les aplanospores au moment de la formation des gamètes qui représentent toute l'haplophase.

L'*A. Wettsteinii* se distingue par sa petite taille (3-8 mm. de

Source : MNHN, Paris

hauteur; disque large de 4-5 mm.) et par l'absence d'une *corona inferior*.

**CYMOPOLIA** Lamouroux.

*C. barbata* (L.) Lamouroux, Polyp. corall., 1816, p. 293; Harvey, Nereis Bor.-Amer., III, p. 35; Cramer, Larticill. Siphon., p. 68; Solms-Laubach H., Uber die Algengenera Cymopolia... (A.-Buitenzorg, 11, 1892); Börgesen, Note on the developm. of young thallus of C. barbata (Nuova Notar., ser. 36, 1925).

Icon. — HARVEY, Nereis Bor.-Amer., pl. 41 A.

Touffes hautes de 4-20 cm., très ramifiées et fortement incrustées de calcaire. La plante est formée d'une série d'articles calcifiés réunis par une partie non calcaire et flexible; à cet endroit, les articles se resserrent de sorte que l'Algue a un aspect toruleux. Tous les rameaux se terminent par de beaux bouquets de poils ramifiés et articulés non calcifiés. Les parties non calcifiées des filaments portent des verticilles de rameaux stériles non ramifiés; les parties calcifiées portent des verticilles de rameaux, chacun d'eux portant à son extrémité un nouveau verticille de rameaux au centre duquel se trouve un sporange ovale. Toute la surface calcifiée présente des rangées régulières de pores.

Cette espèce, connue de Cadix et des Canaries, a été recueillie en épave sur la plage de *Tanger* par BUCHET et signalée par HARIOT. (Sur une collection d'Algues recueillies au Maroc par M. BUCHET, Bull. Museum, 1909, p. 128.)

## O. DES ULVALES

Cet Ordre ne contient qu'une seule famille, les *Ulvacées*, que plusieurs Algologues (WILLE, PRINTZ, OLTMANNS) placent parmi les *Ulothricales*. En effet, elles présentent, comme ces dernières, un seul noyau par cellule et un seul chromatophore, mais leur thalle parenchymateux est très différent et leur habitat est presque strictement marin ou saumâtre, de sorte qu'il semble préférable de suivre BLACKMAN et TANSLEY, WEST qui en ont fait un ordre spécial.

Les frondes, de formes diverses, composées d'un tissu parenchymateux serré, sont fixées dans leur jeune âge par un petit disque que consolident bientôt de nombreux rhizoïdes descendants émis par les

Source MNHN Paris

cellules inférieures. Souvent, lorsqu'elles vivent dans des eaux très calmes, les frondes se détachent, continuent à croître et forment de larges tapis à la surface de l'eau.

La croissance est d'abord terminale, mais bientôt toutes ces Algues croissent par division intercalaire des cellules. Les cellules contiennent un seul noyau et généralement un seul chromatophore en plaque latérale pourvu d'un seul pyrénoïde; mais des exceptions se rencontrent : ainsi les rhizoïdes des *Ulva* ont plusieurs noyaux, d'après Miss DELF; les cellules du *Monostroma fuscum* contiennent deux chromatophores, d'après ROSENVINGE, et, d'après Miss CARTER, les chromatophores des *Ulva* et *Monostroma* peuvent posséder deux à quatre pyrénoïdes.

Les organes reproducteurs naissent par simple transformation des cellules végétatives. La reproduction asexuée se fait par zoospores à 2 ou 4 cils; la reproduction sexuée se fait par copulation de gamètes à 2 cils, semblables ou presque semblables, qui sont doués de la propriété de pouvoir germer parthénogénétiquement. D'après HARTMANN et FÖYN, il y aurait une alternance antithétique de générations chez les *Enteromorpha* et les *Ulva*.

Les Ulvacées sont douées de la propriété de vivre dans les conditions de milieu les plus diverses et de s'y adapter; de là, provient un polymorphisme extrême qui rend les déterminations difficiles et incertaines. La distinction des genres est elle-même mal tranchée et il a paru logique à LE JOLIS (1863) de rattacher toutes les espèces au seul genre *Ulva*. Néanmoins, on peut distinguer, parmi les *Ulvacées*, les genres suivants :

A. Thalle en lame.
  B. Lame toujours composée de deux couches de cellules accolées ..... *Ulva.*
  B. Lame de la plante adulte composée d'une seule couche de cellules ..... *Monostroma.*
A. Thalle tubuleux.
  C. Cellules non groupées..... *Enteromorpha.*
  C. Cellules réunies par groupes comme dans un *Glæocapsa* ..... *Capsosiphon.*
A. Thalle filamenteux, composé de deux files de cellules accolées ..... *Percursaria.*

Source MNHN Paris

**ULVA** Linné, Sp., II, p. 1163 *ex parte*

Bibliogr. — THURET G. : Note sur la synonymie des *Ulva Lactuca* et *latissima* L. *(Mém. Soc. nat. de Cherbourg*, T. 2, p. 17, 1854). — THURET G. : Rech. sur l. zoospores des Algues, 1851. — LE JOLIS : Liste d'Alg. mar. de Cherbourg, 1863. — THURET G. et BORNET E. : Etudes phycologiques, Paris, 1878. — BORZI A. : Studi Algologici, Fasc. 1, Messina, 1883. — BORNET E. : Alg de P.-K.-A. Schousboe *(Mém. Soc. Sc. nat. de Cherbourg*, T. 28, 1892). — SCHILLER J. : Beitr. z. Kenntn. d. Gattung Ulva *(Sitzber. d. Akad. Wiss. Wien*, Bd. 116, Wien, 1907). — DELF F.-M. : The Attaching Disc of the Ulvaceæ *(Ann. of Bot.*, T. 26, 1912). — CARTER N. : An Investigation in the Cytology and Biology of the Ulvaceæ *(Ann. of Bot.*, T. 40, 1926). — FÖYN B. : Unters. über die Sexualität und Entwicklung von Algen, 2, Ulva *(Ber. d. Deutschen Bot. Ges.*, Bd. 47, 1929).

Thalle en forme de lame extrêmement polymorphe, composée de deux couches de cellules accolées; à la base, se trouve un disque consolidé par des rhizoïdes descendants émis par les cellules inférieures et cheminant entre les deux couches de cellules. Cellules réunies en tissu parenchymateux, anguleuses par pression mutuelle, contenant un noyau et un chromatophore en plaque pourvu d'un pyrénoïde; généralement, le centre de la cellule est occupé par une vacuole, le chromatophore se trouve le long de la paroi externe et le noyau près de la paroi interne. D'après Miss DELF, les cellules rhizoïdales ont plusieurs noyaux.

Toutes les cellules, à l'exception de celles qui ont émis des rhizoïdes, évoluent en organes reproducteurs; mais l'émission a lieu par phases successives et on rencontre fréquemment au printemps, en été ou en automne, des frondes vertes élégamment frangées par une marge blanchâtre régulière de cellules vides, comme THURET et BORNET l'ont figuré dans les Etudes phycologiques (pl. 2, fig. 1). La reproduction a été décrite d'abord par THURET (1851), puis par THURET et BORNET (1878); BORZI a découvert la copulation des gamètes; des précisions ont été ensuite apportées par SCHILLER, Miss CARTER et FÖYN.

La reproduction asexuée se fait par zoospores à 4 cils, qui germent immédiatement. La reproduction sexuée se fait par isogamètes plus petits que les zoospores et possédant deux cils, un point rouge et un chromatophore en forme de coupe ; mais les ga-

Source MNHN, Paris

mètes peuvent aussi germer parthénogénétiquement. Les germinations des zoospores et du zygote sont semblables et donnent un filament dressé monosiphoné qui émet bientôt des rhizoïdes et se développe ensuite en lame. D'après Föyn, il y aurait une alternance régulière de générations, le zygote donnant naissance à une fronde asexuée diploïde et les zoospores engendrant des frondes sexuées haploïdes; la réduction chromatique aurait lieu au moment de la formation des zoospores; la plante serait dioïque et il y aurait des frondes mâles et des frondes femelles et d'autres asexuées.

Thalle formé d'axes portant des expansions foliiformes..... *U. Schousbœi.*
Thalle formé de lanières à marge plus foncée..... *U. fasciata.*
Thalle ne présentant pas les caractères précédents..... *U. Lactuca.*

1. — *Ulva Schousbœi* Bornet, 1892, p. 34.

Icon. — Bornet, 1892, pl. I, fig. 2-3.

Thalle composé de lanières étroites (1 à 2 mm.), linéaires, irrégulièrement ramifiées, constituant des sortes d'axes sur lesquels sont disposées des expansions oblongues, foliiformes, entières ou perforées, larges de 6-8 mm., longues de 1-2 cm. Dans les parties étroites, l'épaisseur de la fronde est de 60-80 μ; elle descend jusqu'à 36 μ dans la portion foliacée. Sur les coupes transversales, suivant le point où on les examine, les cellules sont isodiamétriques ou en palissade. La base de la plante est inconnue (fig. 42).

Dist. géograph. — *Noirmoutier* (d'Orbigny); *Tanger* (Schousboe; *semel tantum inveni mense septembri 1827, ramulis Fuci natantis, ad oras urbis Tingis dejecti, implicatam*).

2. — *Ulva fasciata* Delile, Fl. d'Egypte, p. 153; Montagne, F. d'Alg., p. 151; J. Agardh, 1883, p. 173; Ardissone, Phyc. Med., p. 195; Bornet, 1892, p. 36.

Icon. — Delile, Fl. d'Egypte, pl. 58, fig. 5; Montagne, Fl. d'Alg., pl. 14, fig. 1-2; Kützing, Tab. phyc., VI, pl. 28.

Frondes hautes de 20 à 40 cm. et plus, composées d'une lanière unique, allongée et étroite, ou de plusieurs lanières fixées par un disque commun. La région basilaire montre sur un espace de plusieurs centi-

Source MNHN Paris

mètres des rhizoïdes descendants. Les lanières sont vert jaunâtre, mais les marges sont habituellement d'un vert plus foncé (fig. 41, *I*) et,

Fig. 41. — I, *Ulva fasciata*, 1/2 gr. nat., d'après MONTAGNE ; II, *Monostr. orbiculatum*, ×110, forme fixée.

en outre, elles portent fréquemment des expansions épineuses. En coupe, les cellules sont très allongées et la fronde est large, au milieu de 135 μ (fig. 45 *b*) ; sur les bords, elle n'a plus que 95 μ ; à cet en-

Source MNHN, Paris

droit, les deux couches se séparent facilement, ce qui se traduit souvent par une boursouflure longitudinale et marginale. Par ce caractère, l'*Ulva fasciata* se rapproche de l'*E. Linza*, mais il ne possède pas, comme ce dernier, une base tubuleuse.

Dist. géogr. — *Alger* (BORY) ; d'après MONTAGNE, fréquent sur tout le littoral algérien.

Fig. 42. — *Ulva Schousbœ*, d'après un dessin de SCHOUSBOE.

3. — *U. Lactuca* (L.) LE JOLIS, 1863, p. 38.

Frondes très polymorphes, plus ou moins largement étalées, vert foncé ou jaunâtre, composées de deux couches de cellules adhérentes, fixées par un disque que consolident des rhizoïdes, ne présentant pas de marges plus colorées comme l'*U. fasciata*, ni une différenciation en axe et feuilles comme l'*U. Schousbœi*.

LE JOLIS distingue dans l'*U. Lactuca* un certain nombre de variétés :

Var. *rigida* (Ag.) Le Jol. — Tissu plus serré, consistance plus rigide et coriace surtout à la base; frondes formant le plus souvent des touffes prolifères en tous sens, irrégulièrement laciniées et érosées

Source MNHN, Paris

sur les bords qui sont plans ou peu plissés. Couleur vert intense et bleuâtre à la base, lorsqu'elle croît à très basse mer.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., pl. 171.

Exsicc. — LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 239; CHAUVIN, Alg. Normand., n° 39; LLOYD, Alg. Ouest, n° 24.

Var. *latissima* (L.) DC. Fl. fr. I, p. 9. — Présente, dans sa jeunesse, une fronde simple, entière, plane sur les bords, le plus souvent rétrécie à la base en une sorte de stipe cunéiforme, d'une consistance assez épaisse et rigide; par ces caractères, elle se rapproche de la var. *rigida*. Plus tard, elle s'étend en tous sens et finit par acquérir d'énormes dimensions; elle est alors fortement ridée, papyracée, fragile et se lacère aisément. Souvent, elle présente des perforations régulières, c'est la f. *myriotrema*.

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., VI, 23, I (*Phycoseris Myriotrema*).

Exsicc. — LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 200; CROUAN, Alg. Finist., n° 387; *f. myriotrema*, CROUAN, Alg. Finist., n° 390; DESMAZIÈRES, Pl. Crypt. Fr., n° 852.

Var. *Lactuca* (Linn.) Le Jolis. — Frondes se distinguant par une consistance plus molle, une couleur d'un vert moins intense et tirant sur le jaunâtre, et surtout par les bords entiers et onduleux, ayant une tendance prononcée à s'allonger en rubans tortillés sur leur axe.

Deux formes sont remarquables : f. *amplissima* à grande fronde suborbiculaire à larges plis rayonnants; f. *contorta* à fronde linaire spiralée.

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., VI, 16, I (*Phycoseris Linza*).

Exsicc. — LE JOLIS, Alg. Cherb., n$^{os}$ 180 et 220.

L'*Ulva Lactuca* est une de nos Algues les plus communes; elle se rencontre depuis Dunkerque jusqu'à Hendaye et, dans la Méditerranée, sur toutes nos côtes françaises et africaines. Elle croît à mi-marée, à basse mer et peut être rencontrée dans les dragages.

Source: MNHN, Paris

Var. *cribrosa* (J. Agardh) Bornet, 1892, p. 33; *Ulva rigida* var. *cribrosa* J. Agardh, 1883, p. 168.

Frondes de formes diverses, tantôt orbiculaires, tantôt très laciniées, présentant des perforations irrégulièrement arrondies. Frondes épaisses de 135 à 240 μ, remarquables par la consistance parcheminée et subcartilagineuse des échantillons desséchés.

Dist. géogr. — *Tanger* (SCHOUSBOE, haud raro in sinu tingitano mensibus æstivis et tempore autumnali).

**MONOSTROMA** (fig. 43) (THURET) Wittrock 1866.

Bibliogr. — THURET G. : Note sur la synonymie des *Ulva Lactuca* et *latissima* L. (*Mém. Soc. Sc. nat. de Cherbourg*, T. II, p. 17, 1854). — THURET G. : Description d'Algues nouvelles découvertes aux environs de Cherbourg (*Mém. Soc. Sc. nat. de Cherbourg*, T. II, p. 387, 1854). — WITTROCK V.-B. : Forsok till en monogr. af algslagtet Monostroma, 1866. — BORNET E. et THURET G. : Notes algologiques, Paris, 1880. — AGARDH J. : Till Algernes Syst., VI (*Lunds Arsskr.*, T. 19, 1883). — ROSENVINGE K. : Alg. mar. du Groenland (*Ann. Sc. nat.*, 7e sér., T. 19, 1894). — BÖRGESEN F. : Mar. Alg. of the Faeroes, Copenhague, 1902. — CARTER N. : An Investigation into the Cytology and Biology of the Ulvaceæ (*Ann. of Bot.*, Vol. 40, 1926).

Les *Monostroma* sont bien caractérisés par leurs formes jeunes vésiculeuses, se déchirant ensuite à la partie supérieure et donnant des lames monostromatiques flottantes dans les formes des eaux saumâtres et acquérant alors, par division intercalaire des cellules, des tailles considérables.

Les *Monostroma* appartiennent à deux types (probablement à deux genres différents). Le premier qui comprend les espèces marines (*M. Grevillei* et *M. fuscum*) a un tissu parenchymateux ferme, composé de cellules serrées, anguleuses par pression mutuelle. Le second comprend les formes saumâtres à tissu plus gélatineux, composé de cellules souvent arrondies, souvent géminées ou quaternées, séparées par une membrane assez mucilagineuse. THURET, en créant son genre *Monostroma*, n'avait en vue que les Algues de ce second groupe; WITTROCK a étendu la signification du genre en y plaçant toutes les Ulvacées à fronde monostromatique.

Comme dans les *Ulva*, toutes les cellules de la fronde (sauf les cellules rhizoïdales) se transforment au moment de la reproduction

Source MNHN Paris

Fig. 43. — *Monostr. orbiculatum*, 1/2 gr. nat. (E. LEBLOND del.)

en sporanges ou gamétanges. Dans les *Monostroma* marins et aussi dans le *M. latissimum*, d'après Miss CARTER, les zoospores ou les gamètes sortent par un pore; dans le *M. Wittrockii* et le *M. orbiculatum*, BORNET a observé la mise en liberté des cellules sporangiales par gélification de la membrane et les spores ou gamètes sont ensuite libérés.

Les zoospores ont deux cils et un point rouge, d'après BORNET, dans le *M. Wittrockii*. Dans le *M. latissimum*, Miss CARTER a observé des gamètes de taille légèrement inégale à deux cils; la copulation n'a

Source MNHN Paris

lieu qu'entre gamètes de plantes différentes; le *M. latissimum* est donc dioïque, mais les gamètes, comme ceux des *Ulva*, peuvent germer parthénogénétiquement.

Comme dans toutes les Ulvacées, la détermination spécifique est extrêmement délicate et les espèces ont été multipliées, particulièrement celles de nos eaux saumâtres. Les variations de forme et de tissu sont si grandes que seule une étude sur place pourra déterminer la valeur des espèces.

A. Algues marines, à tissu ferme.
  B. Algue verte à fronde mince ..... *M. Grevillei.*
  B. Algue brunâtre à fronde souvent épaisse..... *M. fuscum.*
A. Algues d'eaux saumâtres à tissu gélatineux..... *M. oxycoccum.*

1. — ***M. Grevillei*** (Thur.) Wittrock, 1866, p. 57 ; J. Agardh, 1883, p. 101 ; Hauck, Meeresalg., p. 424 ; **Rosenvinge,** 1894, p. 150; Börgesen, 1902, p. 495; *Enteromorpha Grevillei* Thuret, 1854, p. 25; *Ulva Grevillei* Le Jolis, 1863, p. 57; *Ulva Lactuca* Greville, Scott. Crypt. Fl., T. VI.

Icon. — GREVILLE, Scott. Crypt. Fl., T. VI, pl. 313; HARVEY, Phyc. Brit., pl. 243; KÜTZING, Tab. phyc., VI, 12; WITTROCK, 1866, pl. IV, fig. 14; ROSENVINGE, 1894, fig. 50.

Fronde haute de 3-20 cm., vert clair, très mince et très molle, d'abord en forme de sac, puis laciniée plus ou moins profondément suivant l'exposition du lieu (fig. 44, B). Partie monostromatique épaisse de 15 à 25 $\mu$; cellules à 4-5 angles, arrondies, disposées sans ordre, étroitement rapprochées (fig. 45, C) ; sur une coupe transversale, cellules plus larges que hautes, ovales, hautes de 12 à 14 $\mu$ suivant WITTROCK ; zoospores nombreuses sortant par un pore situé vers le milieu de la cellule.

Croît de février à avril à basse mer ou dans les flaques de la région littorale, même à un niveau assez supérieur, généralement épiphyte.

Dist. géogr. — *Wimereux* (LEBLOND, Alg. de France. n° 64) ; *Cherbourg* (THURET; LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 140; LE JOLIS *in* RABENHORST, Alg. Europ., n° 1518),; *St-Malo* ! ; *Brest* (CROUAN, Alg. mar. Finist. n° 386) ; *Belle-Ile* (GILGENCRANTZ) ; *Le Croisic* (LLOYD. Alg. Ouest, n° 13).

Source MNHN Paris

2. — *M. fuscum* (Post. et Rupr.) Wittrock, Rosenvinge emend. 1894, p. 145; *Ulva fusca* Postel et Ruprecht, Illustr. Alg. in oceano pacif. coll., 1840, p. 21; Wittrock, 1866, p. 53; Börgesen, 1902, p. 494; *M. obscurum* (Kütz.) J. Agardh, 1883, p. 111; *Ulva obscura* Kützing, Phyc. gener., p. 296.

Fig. 44. — A, *M. fuscum*, thalle jeune, × 6; B, *M. Grevillei*, 1/3 gr. nat.

Icon. — Rosenvinge, 1894, fig. 47-48; Kützing, Tab. phyc., VI, 12, II.

Plante jeune, de couleur brunâtre, en forme de vésicule s'élevant au-dessus d'un stipe cylindrique (fig. 44, A). Thalle adulte formé de lames monostromatiques très et irrégulièrement découpées; cellules anguleuses, sans ordre, séparées par une membrane assez mince, formant un tissu ferme (fig. 45, *d*). En coupe transversale, lames épaisses de 35 à 70 $\mu$, à cellules carrées ou verticalement allongées, hautes de 25 à 60 $\mu$ (fig. 45, *e*, *f*).

Cette espèce est purement marine, elle croît surtout sur d'autres Algues (*Cladophora* ou *Halopteris*); dans la Manche elle a été trouvée de septembre à décembre; à Biarritz, de février à avril. Elle ne peut être confondue avec aucune autre par sa couleur brun foncé qui colore le papier.

Source MNHN Paris

Elle a été signalée pour la première fois par KÜTZING (Phyc. gener.) sous le nom d'*Ulva obscura*, d'après un échantillon d'ENDRESS et de MARTENS recueilli à Biarritz. WITTROCK ne mentionne pas la plante française dans sa Monographie; J. AGARDH (1883) en donne une courte description et la place à côté du *M. splendens*. Dans son mémoire sur les Algues du Groenland, ROSENVINGE a été amené à étudier de plus près les espèces qu'avaient multipliées les Auteurs antérieurs et il a réuni sous le nom de *M. fuscum* les trois espèces : *M. fuscum* Witt., *M. Blyttii* (Aresch.) Witt. et *M. splendens* (Rupr.) Wittr. Le *M. fuscum* possède un excellent caractère distinctif, d'après ROSENVINGE; les cellules contiennent deux chromatophores, un à chaque extrémité.

Je crois que le *M. obscurum* des côtes françaises ne diffère pas du *M. fuscum;* malheureusement, je n'ai pu me rendre compte sur les échantillons d'herbier du nombre des chromatophores.

Dist. géogr. — *Grainval*, près Fécamp (MAUGERET, sur Cladophora) ; *Cherbourg* (ROSENVINGE) ; *Biarritz*, *Port-Vieux* (ROSENVINGE, SAUVAGEAU, surtout sur *Halopteris scoparia*).

3. — *M oxycoccum* (Kütz.) Thuret, 1854, p. 16, emend.; Wittrock, 1866, p. 32 ; *Ulva oxysperma* Kützing, Phyc. gener., p. 296; *Ulva oxycocca* Kützing, Phyc. Germ., p. 244; *M. latissimum* (Kütz.) Wittrock, 1866, p. 33; J. Agardh, 1883, p. 99; Hauck, Meeresalg., p. 424; *Ulva latissima* Kützing, Phyc. gener., p. 296; *M. fragile* Lebel et *M. parasiticum* Lebel *in* Wittrock, 1866, p. 37.

Icon. — KÜTZING, Phyc. gener., pl. 20, fig. 4; Tab. phyc., VI, 4 et 13; WITTROCK, 1866, pl. 1, fig. 3 et 4.

F. *latissima* (Kütz.). — Plante jeune en forme de cornet donnant naissance à des lames monostromatiques généralement flottantes, souvent très larges (50 cm.), irrégulièrement plissées ou perforées, fragiles, à tissu mou. Cellules anguleuses arrondies, disposées sans ordre. Fronde épaisse de 18-35 $\mu$.

Je réunis sous le nom de *M. oxycoccum* (qui a sur celui de *M. latissimum*, l'avantage de ne point prêter à confusion) les *M. oxycoccum* et *M. latissimum* qui, si l'on compare les deux diagnoses de WITTROCK, ne diffèrent que par l'épaisseur de la fronde, caractère

Source MNHN Paris

essentiellement variable. D'après WITTROCK, le *M. oxycoccum* aurait une fronde épaisse de 30-33 μ et, dans le *M. latissimum*, elle n'aurait que 20-25 μ.

Le *M. oxycoccum* croît dans les eaux saumâtres, à l'embouchure des rivières, de mars à octobre.

Dist. géogr. — *Le Touquet* (LEBLOND, embouchure de la Canche) ; *Grand Lavier* (DESMAZIÈRES, fossés du chemin de fer) ; *Quinéville* (LEBEL) ; *Gatteville* (LE JOLIS) ; *Brest* (LEDANTEC, marais bordant la mer, à l'anse de Penfoul) ;

*Nice* (THURET et BORNET, fossés des Grenouillères).

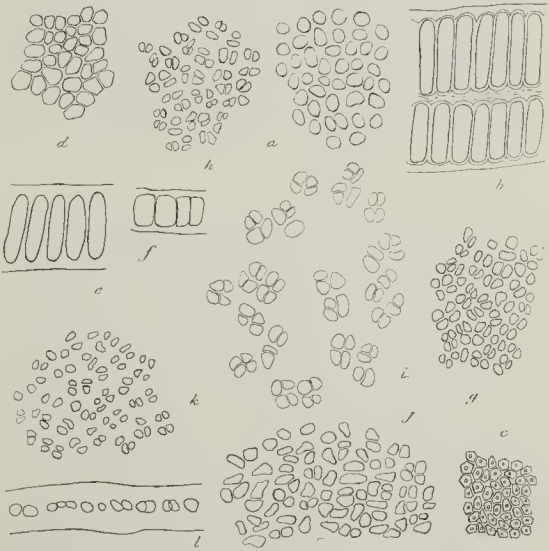



Fig. 45. — *Ulva fasciola : a*, surface; *b*, coupe. — *M. Grevillei : c*, surface. — *M. fuscum : d*, surface; *e*, *f*, coupe. — *M. quaternarium : g*, surface. — *M. Wittrockii : h*, surface. — *M. orbiculatum : i*, *j*, surfaces d'une même fronde. — *M. lacerotum : k*, surface; *l*, coupe. (Toutes les fig., × 240.)

Source MNHN Paris

*F. quaternaria* (Kütz.) ; *Ulva quaternaria* Kützing, Tab. phyc. VI, p. 6; *M. quaternarium* Desmazières, Pl. crypt. Fr., sér. nouv., n° 603; Wittrock, 1866, p. 37; J. Agardh, 1883, p. 98; Hauck, Meeresalg., p. 422; *M. Wittrockii* Bornet, Notes algol., p. 176; J. Agardh, 1883, p. 101; Hauck, Meeresalg., p. 422.

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., VI, 13, II; WITTROCK, pl. I, fig. 5; BORNET, Notes algol., pl. 45.

Le *M. quaternarium* ne diffère du *M. oxycoccum* que par le groupement plus régulier de ses cellules par quatre (fig. 45, g); ce caractère se rencontre dans toutes les formes de *Monostroma* saumâtres et ne peut servir à différencier une espèce. Le *M. Wittrockii* (fig. 45, *h*) est caractérisé par sa station; il vit sur les quais, au niveau de la haute mer; les Algues qui vivent à ce niveau sont eurhyalines comme toutes les Algues des eaux saumâtres et les deux stations ont beaucoup d'espèces communes. Le *M. Wittrockii* a d'ailleurs été recueilli par BORNET lui-même dans une station moins nettement marine, sur les quais de l'Adour, à Bayonne. HAUCK, déjà, a émis l'idée que le *M. Wittrockii* pouvait n'être qu'une forme marine du *M. quaternarium*.

D'après WITTROCK, la fronde du *M. quaternarium* est épaisse de 20 à 23 μ et, d'après BORNET, celle du *M. Wittrockii*, de 18 μ.

Dist. géogr. — *Grand Lavier* (DESMAZIÈRES) ; *Dieppe* (VIGER DE VARENNES) ; *Lisieux* (MAUNOURY) ; *Caen* (CHAUVIN, Alg. Normandie, n° 165) ; *Arromanches* (BRÉBISSON) ; *Asnel-St-Côme* (BRÉBISSON) ; *Cherbourg* (THURET et BORNET) ; *Brest* (CROUAN, LEDANTEC) ; *St-Jean-de-Luz* (SAUVAGEAU, dans la Nivelle) ; *Bayonne* (BORNET, quais de l'Adour).

Var. *orbiculatum* (Thur.) ; *M. orbiculatum* Thuret, 1854, p. 388; Wittrock, 1866, p. 39.

Icon. — WITTROCK, 1866, pl. 2, fig. 6.

Fronde d'un beau vert, d'abord fixée et parfois longuement stipitée (fig. 41, II), donnant ensuite de larges lames flottantes, atteignant 10-20 et même 45 cm. de diamètre, minces et molles, presque orbiculaires, à plis rayonnants, à bords ondulés (fig. 43). Cellules souvent anguleuses, disposées sans ordre, très serrées, longues de 15-30 μ et larges de 15-20 μ, parfois quaternées (fig. 45, *i*, *j*), en coupe trans-

Source MNHN Paris

versale, la fronde est épaisse de 20-40 μ et les cellules verticales, ovales et hautes de 18-30 μ.

Cette variété est caractérisée par sa fronde onduleuse, vert clair, orbiculaire; elle croît dans les eaux saumâtres tranquilles, flottant parmi les *Ruppia* et *Zannichellia*, de mars à juin.

Dist. géogr. — *Cherbourg* (THURET, fossés du fort de Querqueville ; LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 173).

Var. *laceratum* (Thur.) ; *M. laceratum* Thuret, 1853, p. 32; Wittrock, 1866, p. 30; J. Agardh, 1883, p. 98.

Icon. — WITTROCK, 1866, pl. I, fig. 2.

Fronde trouvée flottante, large de 10 à 40 cm., de forme très variable, de couleur vert jaunâtre, toujours pourvue d'incisions assez profondes et très irrégulières et percées de trous inégaux; bord souvent comme déchiré et alors assez plan, parfois fortement crispé. La fronde plane ou un peu plissée, de consistance assez muqueuse et gélatineuse, est composée de cellules presque toujours réunies par 4, 3 ou 2 (fig. 45, *k*), ovales ou semi-circulaires, de 14-18 × 9-13 μ. En coupe transversale, la fronde est épaisse de 30-55 μ et les cellules sont verticales, ovales ou semi-circulaires, longues de 15-27 μ et larges de 10-17 μ, isolées ou géminées (fig. 45, *l*).

La var. *laceratum* est certainement voisine de la f. *quaternaria;* elle s'en distingue par sa consistance plus fragile, les bords de la fronde parfois crispés et surtout par l'épaisseur de la fronde qui est généralement deux fois plus grande que la hauteur des cellules. Elle vit dans les eaux saumâtres, de mars à octobre, à l'embouchure des rivières.

Dist. géogr. — *Quinéville* (LEBEL, à l'embouchure de la Sinope) ; *St-Vaast-la-Hougue* (THURET et BORNET, embouchure de la Saire).

## ENTEROMORPHA Link

*in* Nees, Hor. Phys. Berol., 1820.

Bibliogr. — THURET G. : Recherches sur les zoospores des Algues, Paris, 1851. — LE JOLIS A. : Liste des Alg. mar. de Cherbourg, 1863. — ARESCHOUG J.-E. : Observations phycologicae, P. 2 (*Acta Soc. Sc. Ups.*, 1874). — AHLNER K. : Bidrag till kanned. om de svenska form. af Enteromorpha, 1877. — AGARDH J. : Till Alg. Syst., VI (*Lunds Arsskr.*, T. 19,

Source MNHN Paris

1882). — REINBOLD Th. : Die Chlorophyceen der Kieler Fohrde (*Schrift. d. naturwiss. Ver. f. Schleswig-Holstein*, Bd. 7, 1890). — COLLINS F.-S. : The Ulvaceæ of North America (*Rhodora*, T. 5, Boston, 1903). — COLLINS F.-S. : The green Algæ of North America (*Tufts College Studies*, Vol. II, n° 3, 1909). — ROSENVINGE K. : Algues marines du Groenland (*Ann. Sc. nat.*, 7e sér., T. 19, Paris, 1894). — BÖRGESEN F. : Marine Algae of the Faeroes, Copenhague, 1902. — JONSSON H. : The marine Algae of Iceland, III, Chloroph. (*Bot. Tidsskrift*, 25 Bd, Copenhague, 1903). — KYLIN H. : Studien über die Algenflora der schwedischen Westküste, Upsala, 1907. — HYLMO D.-E. : Studien über die marinen Grünalgen der Gegend von Malmo (*Arkiv för Bot.*, Bd. 14, 1915). — SETCHELL W.-A. and GARDNER N.-L. : The marine Algae of the Pacific Coast of North America (*Univ. of California Publ. in Bot.*, Vol. 8, n° 2, 1920). — VAN GOOR A.-C.-J. : Die holländischen Meeresalgen. Amsterdam, 1923. — HARTMANN M. : Unters. über die Sexualität und Entwicklung von Algen, III, 2 (*Ber. d. deutsch. bot. Ges.*, Bd. 47, 1929).

Thalle tubuleux, composé d'un tissu parenchymateux serré, généralement fixé par un disque que consolident des rhizoïdes ; parfois flottant. Le tissu peut être formé de cellules disposées sans ordre ou alignées longitudinalement d'une manière plus ou moins nette. Le thalle peut être simple, prolifère ou ramifié. Les proliférations sont semblables à l'axe principal, ont souvent la même taille et la même épaisseur que lui et ont généralement une extrémité obtuse. Les rameaux, au contraire, sont notablement plus minces que l'axe et s'effilent vers l'extrémité distale. La nature de la ramification permet de diviser les Enteromorphes en deux grands groupes : d'une part, celles qui sont simples ou prolifères; d'autre part, celles qui ont des rameaux.

La reproduction, découverte par THURET, se fait par zoospores à 4 cils et isogamètes à 2 cils dont la copulation a été observée pour la première fois par ARESCHOUG. HARTMANN a décrit dernièrement une alternance de générations antithétique comme chez les *Ulva*.

La détermination des Entéromorphes est extrêmement difficile et la délimitation des espèces est particulièrement embarrassante. Le premier travail systématique a été celui de LE JOLIS (1863) qui considère la plupart des Entéromorphes comme des formes d'une même espèce. Plus tard, AHLNER (1877) et surtout J. AGARDH (1882) ont décrit de nombreuses espèces en s'aidant particulièrement des caractères anatomiques. Cette manière de voir a été partagée par REINBOLD (1890), COLLINS (1903 et 1909), KYLIN (1907), HYLMO (1915), VAN GOOR (1923), SETCHELL et GARDNER (1920). Au

Source MNHN Paris

contraire, les Algologues danois ROSENVINGE (1894). BÖRGESEN (1902) et H. JONSSON (1903) se sont montrés partisans du système de LE JOLIS.

Il faut avouer que les caractères anatomiques sont aussi instables que les caractères morphologiques. Certains spécimens sont bien caractérisés et correspondent parfaitement aux descriptions de J. AGARDH; mais, quand on étudie sur place un grand nombre d'échantillons, les caractères varient avec une telle intensité et les formes intermédiaires sont si nombreuses qu'on est amené à suivre la conception de LE JOLIS.

On trouvera donc plus bas un grand nombre de variétés, ce qui me paraît plus conforme à la réalité. Mais, comme la plupart de ces variétés correspondent aux espèces de J. AGARDH, il sera facile à ceux qui le désirent de reprendre les noms spécifiques.

A. Frondes simples ou prolifères.
- B. Cellules petites, ayant moins de 10 $\mu$ de diamètre.
  - C. Cellules sans ordre; frondes généralement prolifères, s'élargissant peu à peu.
    - D. Membrane mince, fronde large de 8-10 $\mu$ ..... 10. *E. compressa*, var. *minima*.
    - D. Membrane épaisse, fronde large de 15-20 $\mu$ ..... 11. *E. compressa* f. *micrococca*.
  - C. Cellules en lignées plus ou moins nettes surtout au niveau des marges; fronde généralement simple, de diamètre assez constant ..... 1. *E. marginata*.
- B. Cellules ayant au moins 10 $\mu$ de diamètre.
  - E. Fronde composée de quelques (2-8) files de cellules régulièrement alignées.
    - F. Cellules vertes, à parois épaisses ; chromatophore rempliss^t la cellule. 2. *E. torta*.
    - F. Cellules hyalines, à parois minces; chromatophore ne rempliss^t qu'une partie de la cellule ..... 3. *E. Ralfsii*.
  - E. Frondes nettement parenchymateuses.
    - G. Parois adhérentes, sauf sur les bords et à la base ..... 4. *E. Linza*.
    - G. Parois non adhérentes; fronde tubuleuse.

Source MNHN Paris

H. Frondes simples ou peu prolifères.
I. Cellules sans ordre; membrane épaissie sur le côté interne. — 7. *E. compressa* var. *intestinalis.*
I. Cellules en lignées longitudinales; membrane non épaissie ..... — 8. *E. compressa* var. *flexuosa.*
H. Frondes plus ou moins prolifères.
J. Frondes prolifères à la base.
K. Diamètre croissant de la base au sommet ..... — 5. *E. compressa.*
K. Frondes amincies à la base et au sommet .... — 6. *E. compressa*, var. *lingulata.*
J. Proliférations nombreuses, émises par toute la fronde sans ordre ..... — 9. *E. compressa*, var. *prolifera.*
A. Frondes pourvues de rameaux.
L. Fronde rigide, non muqueuse.
M. Fronde dépourvue de ramules courts épineux ..... — 12. *E. clathrata.*
M. Fronde pourvue de ramules courts épineux ..... — 16. *E. ramulosa.*
L. Fronde molle, muqueuse.
N. Rameaux assez épais ..... — 13. *E. clathrata*, var. *erecta.*
N. Rameaux minces souvent monosiphonés.
O. Axes capillaires ; chromatophore petit ..... — 14. *E. clathrata*, var. *Hopkirkii.*
O. Axes assez larges; chromatophore remplissant presque toute la cellule. — 15. *E. clathrata*, var. *crinita.*

1. — *E. marginata* J. Agardh, Alg. med., p. 16; 1882, p. 142; Hauck, Meeresalg., p. 432; Reinbold, 1890, p. 118; Collins, 1903, p. 28; 1909, p. 202; *Ulva marginata* Le Jolis, 1863, p. 53; Ardissone, Phyc. med., p. 202.

Icon. — Kützing, Tab. phyc., VI, 41; Crouan, Fl. Finist., pl. 9, fig. 70 ? (*U. torta*).

Source MNHN Paris

Frondes en touffes vert foncé, hautes de 2 à 5 cm., simples, rarement ramifiées, comprimées, larges de (25-) 100-200 μ, fixées par un disque, rétrécies à la base et à l'extrémité supérieure, de diamètre

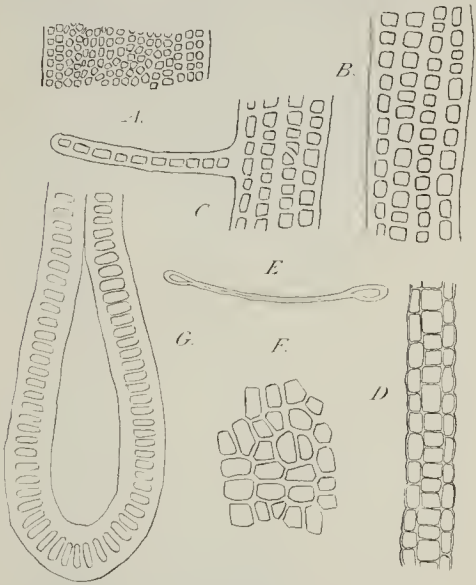



Fig. 46. — A, *E. marginata*; B, C, *E. torta*; D, *E. Ralfsii*; E, F, G, *E. Linza*; E, coupe d'une fronde; F, surface; G, coupe d'une marge. (Toutes les fig., × 320, excepté E, × 15.)

constant, parfois légèrement renflées. Cellules petites, de 4-8 μ, de formes variées, subquadratiques ou arrondies, formant parfois des files longitudinales assez nettes, mais souvent disposées sans ordre (fig. 46, A). Cloisons souvent épaisses; chromatophore occupant toute la cellule.

Source MNHN Paris

Un caractère, sur lequel insistent J. AGARDH et LE JOLIS, est la présence d'une bordure marginale de 2 ou 3 séries de cellules. Ce caractère n'est pas toujours très net.

Vit probablement toute l'année, sur les murs des quais, à haute mer ou à mi-marée; souvent à la base des Phanérogames, dans les prés à Salicornes.

Dist. géogr. — *Ouistreham* (CHEMIN) ; *St-Vaast* (GOMONT) ; *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 208) ; *St-Malo* ! ; *Arcachon* (SAUVAGEAU) ; *Bayonne* (BORY) ;

*Nice* (J. AGARDH).

2. — *E. torta* (Mert.) Reinbold, Rev. v. Juergens' Alg. aquat. (Nuova Not., 1893, p. 205) ; Collins, 1903, p. 26; 1909, p. 198; *E. percursa* Auct. plur., non *Percursaria percursa* (Bory) Rosenv., Alg. mar. Groenl., 1894, p. 160.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., pl. 352; KÜTZING, Tab. phyc., II, 99 (*Schizogonium tortum* et *contortum*) ; CROUAN, Fl. Finist., pl. 9, fig. 70 (*U. percursa*) ; COLLINS, 1903, pl. 42, fig. 4.

Frondes vert foncé, filamenteuses, tubuleuses, composées de 2-4 (-8) files de cellules, larges de 30-80 μ, généralement simples, mais pouvant présenter quelques rameaux composés de 1 ou 2 files de cellules (fig. 46, B, C). Cellules d'environ 10 μ, aussi larges ou un peu plus larges que longues, séparées par des cloisons épaisses, en lignées nettes longitudinales et souvent transversales.

Cette espèce est bien différente du *Percursaria percursa* comme l'a montré REINBOLD; elle vit sur les rochers vaseux

Dist. géogr. — *St-Servan* ! dans la Rance; *Brest* (CROUAN) ; *Tanger* (SCHOUSBOE).

3. — *E. Ralfsii* Harvey, Phyc. Brit., p. 282; J. Agardh, 1882, p. 149; Hauck, Meeresalg., p. 434; *U. Ralfsii* Le Jolis, 1863, p. 54.

Icon. — HARVEY, loc. cit.

Touffes de filaments capillaires, de couleur vert sale. Filaments généralement simples, larges de 30 à 50 μ, composés de 3 à 6 files de cellules (vus de dessus) (fig. 46, D). Cellules contenant un gros

Source MNHN Paris

corps chlorophyllien central ou disposé sur le long d'une cloison, larges de 10-15 μ, aussi longues que larges ou rectangulaires, formant des files longitudinales nettes, mais alternant souvent dans le sens transversal. Cellules hyalines à cloisons minces.

Souvent rejeté avec d'autres *Enteromorpha* et des *Rhizoclonium* dans les endroits vaseux ou vivant sur d'autres Algues, dans les flaques à haute mer. Recueilli de juin à décembre.

Dist. géogr. — *Cherbourg* (THURET et BORNET; LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 230); *St-Servan !; Brest* (LEDANTEC); *Le Croisic* (THURET et BORNET, marais salants).

4. — *E Linza* (L.) J. Agardh, 1883, p. 134; Hauck, Meeresalg., p. 427; Reinbold, 1890, p. 115; Collins, 1903, p. 23; 1909, p. 206; *Ulva Linza* Linné, Sp., p. 1633; *Ulva Enteromorpha* var. *lanceolata* Le Jolis, 1863, p. 42; Ardissone, Phyc. Med., p. 196; *E. Bertolonii* Montagne, Fl. d'Alg., p. 153.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., pl. 39; KÜTZING, Tab. phyc., VI, 17 (*Phycoseris lanceolata* et *crispata*); 18 (*Ph. planifolia*); 19 (*Ph. smaragdina* et *olivacea*); J. AGARDH, 1883, pl. IV, fig. 110-112; COLLINS, 1903, pl. 42, fig. 8.

Frondes atteignant 50 cm. de longueur, allant en s'élargissant depuis un stipe mince jusqu'à l'extrémité et y atteignant 10 cm. de largeur, planes ou contournées, à marges souvent ondulées ou crispées. Cellules sans ordre, polyédriques-arrondies, de 19-20 μ.

La caractéristique de cette espèce est de présenter un stipe tubuleux comme les autres *Enteromorpha* et ensuite une lame composée de deux couches de cellules adhérentes, comme dans les *Ulva*. Elle est donc intermédiaire entre les deux genres et peut aussi bien être rattachée aux *Ulva* qu'aux *Enteromorpha*. Cependant l'adhérence n'est pas partout complète, car, de chaque côté de la fronde, se trouve une sorte de canal longitudinal et marginal (fig. 46, *E*, *F*, *G*).

Cette espèce est extrêmement commune sur toutes nos côtes, toute l'année, et ne peut être confondue avec aucune autre.

Dist. géogr. — *Wimereux* (LEBLOND, Alg de Fr., n° 66); *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 160); *Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n^os 388 et 389); *Le Croisic* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 102);

*Bayonne* (FAUCHÉ); *Biarritz* (THORE);

Source MNHN Paris

*Banyuls* (SAUVAGEAU) ; *Marseille* (LENORMAND) ; *Tamaris* (FELDMANN) ; *Cannes* (THURET et BORNET) ;

*Bonifacio* (FAUCHÉ) ; *Calvi* (SOLEIROL) ;

*Tanger* (SCHOUSBOE) ; *Cherchell* (FELDMANN) ; *Carthage !*

5. — *E. compressa* (L.) Greville, Alg. Brit., p. 180; J. Agardh, 1883, p. 137; Hauck, Meeresalg., p. 428; Collins, 1903, p. 25; 1909, p. 201; Reinbold, 1890, p. 115; Hylmo, 1916, p. 14; *Ulva compressa* Linné, Fl. Suec., n. 1155; *Ulva Enteromorpha* var. *compressa* Le Jolis, 1863, p. 44; Ardissone, Phyc. Med., p. 198; *E. complanata* Ahlner, 1877, p. 137; *E. intestinalis* var. *compressa* Rosenvinge, Alg. mar. Groenl., p. 158; Börgesen, Mar. Alg. of Faeroes, p. 491.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., pl. 335; KÜTZING, Tab. phyc., VI, 38; COLLINS, 1903, pl. 42, fig. 11-12.

Fronde vert foncé, membraneuse, haute de quelques centimètres à 30 cm., comprimée, généralement prolifère à la base (fig. 47, *I*). Fronde principale et proliférations s'élargissant de la base au sommet qui est obtus; marges planes. Cellules de 10-15 $\mu$, irrégulièrement arrondies, disposées sans ordre, à paroi assez mince; membrane interne non épaissie (fig. 48, 3, 4).

Cette espèce est très commune sur toutes nos côtes atlantiques et méditerranéennes (France et Afrique).

Exsicc. — *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 167) ; *Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n° 382) ; *Le Croisic* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 103).

6. — *E. compressa* var. *lingulata* (J. Ag.) Hauck, Meeresalg., p. 428; *E. lingulata* J. Agardh, 1882, p. 143.

Cette variété diffère du type par ses frondes filiformes ou plus ou moins larges au milieu, mais amincies aux deux extrémités (fig. 47, III). Elle peut être simple, mais est généralement pourvue, vers la base, de proliférations allongées, minces, effilées à l'extrémité. Les cellules dans les formes étroites sont en files longitudinales assez nettes, de même que dans les proliférations ; mais cet alignement disparaît souvent dans les frondes plus larges.

Source MNHN, Paris

Cette variété est commune sur toutes nos côtes, dans les endroits plutôt exposés; sur les rochers, ou les *Fucus*, *Himanthalia*.

Exsicc. — *Luc* (CHAUVIN, Alg. Normandie, n° 170); *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 187, *flagelliformis;* n° 148, *cæspitosa*).

7. — ***E. compressa*** var. ***intestinalis*** (L.); *E. intestinalis* Link in Nees, Bor. Phys. Berol., 1820, p. 5; Ahlner, 1877, p. 15; J. Agardh, 1883, p. 131; Hauck, Meeresalg., p. 426; Collins, 1903, p. 23; 1909, p. 204; Reinbold, 1890, p. 116; *Ulva intestinalis* Linné,

Fig. 47. — I, *E. compressa;* II, *E. compressa* var. *intestinalis;* III, *E. compressa* var. *lingulata;* IV, *E. compressa* var. *prolifera*. (III, gr. nat., les autres 1/3 gr. nat.).

Fl. Seec., p. 432; Crouan, Alg. Finist., p. 130; *Ulva intestinalis* Le Jolis, 1863, p. 46; Ardissone, Phyc. Med., p. 198; *E. intestinalis* var. *genuina* Rosenvinge, 1894, p. 157; Börgesen, 1902, p. 489.

Icon. — HARVEY, Phyc. Brit., pl. 154; KÜTZING, Tab. phyc., VI, 31; AHLNER, 1877, fig. 1; COLLINS, 1903, pl. 42, fig. 6-7.

Fronde longue de quelques centimètres à 1 m., large de 1 mm. à 10 cm., formée, à la base, d'un stipe atténué qui s'élargit bientôt et présente alors des boursouflures qui lui donnent un aspect intestini-

Source MNHN Paris

forme (fig. 47, *II*). Fronde simple ou irrégulièrement prolifère, les proliférations ressemblant à la fronde principale, fixée ou flottant à la surface des eaux saumâtres tranquilles. Cellules arrondies-polyédriques, de 10-20 μ de diamètre, disposées sans ordre, séparées souvent par des cloisons épaisses, à chromatophore remplissant la cellule. En coupe transversale, fronde épaisse, montrant un épaississement du côté interne (fig. 48, 9, 10).

Espèce très polymorphe; une des formes les plus curieuses est la f. *Cornucopiæ* (Lyngb.) J. Ag., qu'on trouve abondamment dans les flaques, au niveau des plus hautes mers, à frondes simples, très contournées, élargies à la partie supérieure souvent déchirée, de petite taille.

ROSENVINGE nomme l'*Enteromorpha* commune sur toutes les côtes, *E. intestinalis* dans laquelle il distingue plusieurs variétés, dont la var. *compressa*. A mon avis, l'*E. intestinalis* n'est qu'une forme de l'*E. compressa* adaptée aux eaux plus ou moins dessalées; au point de vue de la priorité, les deux espèces étant de LINNÉ, il est indifférent de prendre l'un ou l'autre nom.

Cette variété est extrêmement abondante dans les eaux saumâtres; elle vit aussi dans les eaux douces, à Angers (HY), Boulogne (LEBLOND), Lens (HANGARD), à Paris (BORY); sa présence semble y être liée à l'abondance des matières organiques. Elle a été trouvée sur toutes nos côtes atlantiques et méditerranéennes (France et Afrique).

Exsicc. — *Caen* (CHAUVIN, Alg. Normand., n° 115 et n° 90); *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. Cherb., n°s 127, 149 et 229); *Brest* (CROUAN, Alg. Finist., n°s 377, 384, 385); *Le Croisic* (LLOYD, Alg. Ouest, n°s 227, 264, 357).

8. — *E. compressa* var. *flexuosa* (Wulf.); *Conferva flexuosa* Wulfen in Roth, Cat., II, p. 188; *Enteromorpha flexuosa* J. Agardh, 1883, p. 126; Collins, 1903, p. 21; 1909, p. 203; Bornet, Alg. Schousboe, p. 37; *Ulva flexuosa* Ardissone, Phyc. Med., p. 204; *E. tubulosa* Kützing, Tab. phyc., VI, p. 11; Ahlner, 1877, p. 49; J. Agardh, 1883, p. 128.

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., VI, 32; VICKERS, Phyc. Barbad., pl. III.

Source MNHN Paris

Frondes généralement simples, vert clair, réunies en touffes, s'élevant d'un stipe très fin, puis s'élargissant légèrement et restant cylindriques ou s'élargissant davantage progressivement et devenant semblables à des *E. intestinalis*. Cellules rectangulaires ou arrondies de 12-20 × 10 μ, en lignées longitudinales généralement nettes. Membrane épaisse. En coupe transversale, paroi épaisse de 20 μ, ne présentant pas d'épaississement vers l'intérieur (fig. 48, 5, 6).

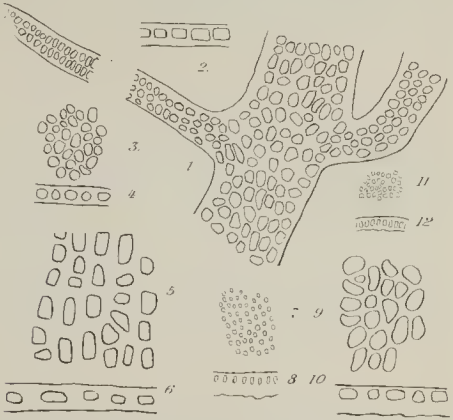



Fig. 48. — *E. compressa* var. *prolifera* : 1, partie de fronde avec deux rameaux; 2, coupe. — *E. compressa* : 3, surface; 4, coupe. — *E. compressa* var. *flexuosa* : 5, surface; 6, coupe. — *E. compressa* var. *micrococca* : 7, surface; 8, coupe. — *E. compressa* var. *intestinalis* : 9, surface; 10, coupe. — *E. compressa* var. *minima* : 11, surface; 12, coupe (× 240).

Les mesures ci-dessus ont été faites d'après un échantillon de WULFEN, recueilli à *Duino* (Adriatique) et donné par MERTENS à *Bory-de-St-Vincent*. Les frondes simples sont hautes de 2 à 8 cm. et sont cylindriques au-dessus d'un stipe effilé.

Cette variété est voisine de l'*E. intestinalis;* elle en diffère par sa membrane non épaissie vers l'intérieur et par ses cellules en lignées.

Source MNHN Paris

D'après J. AGARDH et COLLINS, la var. *intestinalis* passerait à la var. *flexuosa* quand elle vit dans des contrées plus chaudes; elle est abondante sur nos côtes de l'Afrique du Nord.

Dist. géogr. — *Caen* (CHAUVIN, Alg. Norm., n° 65); *St-Suliac !* dans la Rance; *Marseille* (SCHOUSBOE);

*Tozeur !; Bizerte !; Tabarca !; Alger* (SEURAT); *Tanger* (SCHOUSBOE).

9. — *E. compressa* var. *prolifera* (Muell.); *E. prolifera* J. Agardh, 1882, p. 129; Reinbold, 1890, p. 117; Bornet, 1892, p. 38; Collins, 1909, p. 202; *Ulva prolifera* Mueller, Fl. Danica, pl. 763; *E. tubulosa* var. *pilifera* Ahlner, 1877, p. 50; *E. pilifera* Kützing, Tab. phyc., VI, p. 11; *E. intestinalis* var. *prolifera* Hauck, Meeresalg, p. 427; Börgesen, 1902, p. 491; *Ulva Enteromorpha intestinalis* f. *capillaris* Le Jolis, 1863, p. 47.

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., VI, 30, fig. 3; *Flora Danica*, pl. 763, fig. 1; J. AGARDH, 1882, T. 4, fig. 103-104.

Fronde vert foncé, atteignant jusqu'à 1 mètre de longueur, large de 1/2-2 cm., cylindrique, souvent intestiniforme, présentant une grande quantité de rameaux filiformes, longs, beaucoup plus minces que la fronde principale (fig. 47, IV). Les cellules sont en lignées parfois peu nettes dans la fronde principale et en lignées nettes dans les rameaux; elles sont un peu allongées longitudinalement et ont environ 12-20×5-10 μ (fig. 48, 1, 2).

Cette variété est très abondante aux embouchures des rivières, sur la vase que baigne la mer à marée haute. D'après l'aspect qu'elle prend dans la Rance, elle ne paraît être qu'une adaptation de la var. *intestinalis* ou de la var. *flexuosa* à la vie limicole, la vase provoquant la naissance des proliférations.

Dist. géogr. — *St-Vaast-la-Hougue*, embouchure de la Saire (THURET et BORNET); *Cherbourg* (THURET et BORNET; LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 207, *E. intestinalis* var. *capillaris*); *St-Servan !* très abondant dans les anses calmes de la Rance; *Le Croisic* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 150, dans le Trait); *Belle-Ile* (GILGENCRANTZ);

*St-Chamas* (LENORMAND).

10. — *E. compressa* var. *minima* (Naeg.); *E. minima* Nægeli *in* Kützing, Sp. Alg., p. 482; Ahlner, 1877, p. 48, J. Agardh, 1883,

Source MNHN Paris

p. 135; Hauck, Meeresalg., p. 432; Reinbold, 1890, p. 116; Collins, 1903, p. 24; 1909, p. 201; van Goor, 1923, p. 94; *E. compressa* var. *nona* Le Jolis, 1863, p. 45.

Icon. — Kützing, Tab. phyc., VI, 43, fig. 3; Ahlner, 1877, fig. 8; Collins, 1903, pl. 42, fig. 9-10.

Algue formant un tapis de couleur vert foncé ou jaunâtre, simple ou ramifiée, haute de 1 à 5 cm.; fronde mince à la base, puis devenant dilatée, tortueuse, non ou peu intestiniforme, à cloisons minces et fermes. Cellules anguleuses, sans ordre, ayant 3-10 μ de diam.; fronde ayant en coupe transversale 8-10 μ de largeur, à membrane non épaissie vers l'intérieur. Chromatophore remplissant toute la cellule (fig. 48, 11, 12).

11. — *E. compressa*, var. *minima*, f. *micrococca* (Kütz.); *E. micrococca* Kützing, Tab. phyc., VI, p. 11; Ahlner, 1877, p. 45; J. Agardh, 1882, p. 123; Hauck, Meeresalg., p. 432 ; Reinbold, 1890, p. 116 ; Bornet, 1892, p. 37 ; Collins, 1903, p. 20; 1909, p. 204; Hylmo, 1916, p. 5; *Ulva intestinalis* var. *micrococca* Le Jolis, 1863, p. 47.

Icon. — Kützing, Tab. phyc., 20, fig. 2; Ahlner, 1877, fig. 7; Collins, 1903, pl. 42, fig. 1-2; Hylmo, 1916, T. I., fig. 3 et T. II, fig. 7; Rosenvinge, 1894, fig. 54.

Algue de petite taille, vert clair ou jaunâtre, formant un tapis serré et crêpu. Fronde simple ou un peu ramifiée vers la base, tubuleuse ou comprimée, souvent très tortueuse et intestiniforme. Cellules arrondies irrégulièrement, de très petite taille, ayant 2-5 μ de diamètre, disposées sans ordre, séparées par des cloisons épaisses. Paroi ayant en coupe 15-20 μ de largeur, montrant généralement un épaississement net de la membrane vers le côté interne. Chromatophore remplissant toute la cellule (fig. 48, 7, 8).

Vit toute l'année sur les murs des quais et des parcs à huîtres, au niveau de la haute mer.

La var. *minima* diffère du type par ses cellules plus petites; on trouve d'ailleurs tous les intermédiaires et la petitesse des cellules n'est probablement due qu'à la station à un niveau élevé et au temps d'exondation plus considérable. La f. *micrococca* n'est, selon moi, qu'une

Source MNHN Paris

adaptation de la var. *minima;* elle vit au même niveau dans les endroits qu'humecte un filet d'eau douce, et cette influence doit, comme pour l'*E. intestinalis*, déterminer l'épaississement de la membrane et l'aspect intestiniforme.

Dist. géogr. — *Ambleteuse* (LEBLOND); *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. Cherb., n$^{os}$ 168 et 186); *St-Malo !* sur les murs des remparts; *Brest* (CROUAN, Alg. Finist. n° 385); *Belle-Ile* (THURET); *St-Jean-de-Luz* (FELDMANN, à la base des Phanérogames, dans la Nivelle);

*Tanger* (SCHOUSBOE); signalé par HAUCK dans l'Adriatique.

12. — ***E. clathrata*** (Roth) J. Agardh, 1883, p. 153; Hauck, Meeresalg., p. 429; Reinbold, 1890, p. 120; Collins, 1903, p. 28; 1909, p. 199; *Conferva clathrata* Roth, Catal., III, p. 175; *Ulva clathrata Agardhiana* et *Rothiana* Le Jolis, 1863, p. 50.

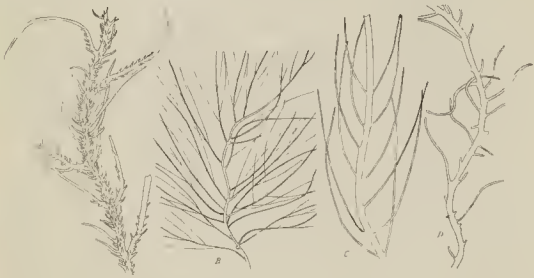



Fig. 49. — A, *E. clathrata* var. *ramulosa*; B, *clathrata* var. *Hopkirkii*; C, *E. clathrata* var. *crinita*; D, *E. clathrata* (× 5 environ).

Algue en touffes de grandeur variable, hautes de 2 à 50 cm., souvent de couleur vert pâle sur le sec, parfois vert foncé, non muqueuse. Axes souvent capillaires, mais pouvant atteindre 5 mm. de diamètre, portant des rameaux simples, généralement plusieurs fois ramifiés et de plus en plus fins (fig. 49, D). Cellules de l'axe d'environ 10-15 × 10-30 μ; des rameaux de 10-15 μ; aussi longues que larges dans les rameaux, souvent rectangulaires dans les rameaux plus âgés; parois généralement épaisses. Chromatophore petit n'occupant

Source MNHN Paris

qu'une partie des cellules. Les cellules forment des files longitudinales assez nettes.

Les auteurs insistent sur l'absence de rameaux monosiphonés; ce caractère n'est pas toujours constant.

Croît en été, sur les *Fucus* ou sur les rochers, à mi-marée ou à basse mer; recueilli au printemps dans la Méditerranée.

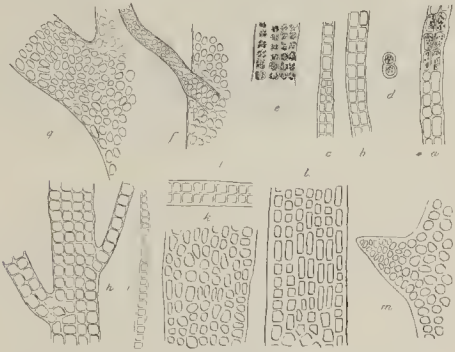



Fig. 50. — *a, b, c, d, Perc. percursa; d*, en coupe; *e, Caps. fulvescens; f, g, E. clathrata* var. *crinita; E. clathrata; h*, fronde avec deux rameaux; *k, l*, fronde âgée; *i, j*, deux rameaux; *m, E. clathrata* var. *ramulosa*. (Toutes les fig., × 160.)

Dist. géogr. — *Dunkerque* (BORY); *Boulogne* (LEBLOND); *Arromanches* (LENORMAND); *Port-en-Bessin* (BORY); *St-Vaast* (THURET, juin à sept.-oct.); *Cherbourg* (HOHENACKER, Alg. mar. sicc., n° 260; THURET et BORNET, de mai à sept., LE JOLIS, Alg. Cherbourg, n° 110, *Rothiana fœniculacea;* n° 248; n° 185, *Rothiana prostata*); *Granville* (PELVET); *St-Malo !; Brest* (LEDANTEC); *Lorient* (DUC); *Sables-d'Olonne* (DELASTRE); *La Rochelle* (D'ORBIGNY); *Arcachon* (BORY); *Bayonne* (FAUCHÉ, BORY, GRATELOUP);

*Montpellier* (DRAPARNAUD); Etang d'*Istres* (LENORMAND); *Antibes* (ROSENVINGE); *Nice* (RISSO);

*Calvi* (PALISOT DE BEAUVOIS; SOLEIROL); *Bonifacio* (BORY);
*Tanger* (SCHOUSBOE); *Iles Kerkennah !; Tabarca !; iles Djerba !*

Source MNHN Paris

13. — *E. clathrata* var. *erecta* (Lyngb.) Le Jolis, 1863, p. 52; *Scytosiphon erectus* Lyngbye, Hydroph. Dan., p. 65; *E. erecta* J. Agardh, 1882, p. 152; Hauck, Meeresalg., p. 431; *E. plumosa* Kützing, Phyc. gen., p. 300; *E. paradoxa* Kütz., Sp. Alg., p. 479; *E. pulcherrima* Batters et Holmes.

Icon. — Kützing, Phyc. gen., pl. 20, fig. 1; Tab. phyc., VI, 35, fig. 1; Harvey, Phyc. Brit., pl. 43.

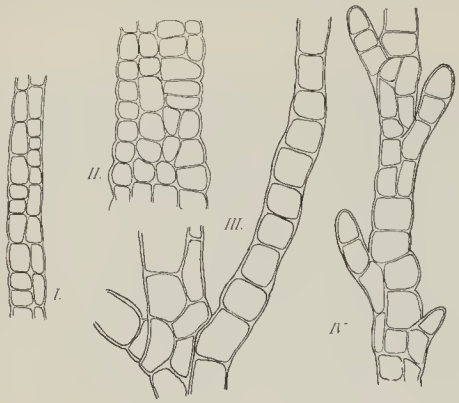



Fig. 51. — *E. clathrata* var. *erecta* : I, un rameau; II, fronde. *E. clathrata* var. *Hopkirkii* : III, IV (× 240).

Algue vert pâle ou jaunâtre, remarquable par son état muqueux sur le frais et son aspect soyeux sur les échantillons d'herbier, en touffes hautes de 10-25 μ. Axe capillaire pourvu de rameaux plus étroits portant à leur tour des ramules longs, fins, généralement composés de 2 ou 3 rangées de cellules (fig. 51, I, II), se terminant parfois en pointe monosiphonée. Cellules à parois minces, contenant un chromatophore assez grand, de 10-18 × 10-30 μ dans les axes, de 10-15 μ

Source MNHN Paris

et aussi longues que larges dans les rameaux. Les cellules sont alignées longitudinalement.

Croît sur les pierres à basse mer, de juin à novembre.

Dist. géogr. — *Cherbourg* (THURET et BORNET) ; *St-Malo* (THURET et BORNET) ; *Brest* (CROUAN) ; *Tanger* (SCHOUSBOE).

14. — *E. clathrata* var. *Hopkirkii* (M. Calla) ; *E. Hopkirkii* M. Calla *in* Harvey, phyc. Brit., pl. 263 ; J. Agardh, 1882, p. 151.

Icon. — HARVEY, loc. cit.

Algue haute de 10 à 15 cm., de couleur jaunâtre, très pâle sur le sec et ressemblant à un *Cladophora* ou à un *Rhizoclonium*. Axe capillaire très mince, portant de nombreux rameaux ramifiés à leur tour (fig. 49, B) ; les derniers sont formés d'une ou deux rangées de cellules et se terminent par une pointe monosiphonée. Les rameaux monosiphonés sont fréquents (fig. 51, III, IV). Les cellules dans les rameaux ont 15-20 × 15-25 μ ; celles des axes sont plus allongées et ont 15-30 × 30-60 μ. Le chromatophore est petit et les cellules paraissent hyalines (fig. 50, *h*, *i*, *j*, *k*, *l*).

Cette forme est intermédiaire entre le type et la var. *erecta* ; elle croît à mi-marée sur les rochers sablonneux ou vaseux, dans les endroits calmes, en juin et août.

Dist. géogr. — *Cherbourg* (LE JOLIS, *Ulva clathrata Rothiana gracilis*) ; *Portbail* (LENORMAND) ; *St-Malo* (THURET et BORNET) ; *Brest* (CROUAN, Alg. mar. Finist., n^os 378 et 380) ; *Le Croisic* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 54) ; *Noirmoutier* (BRONGNIART) ; *La Rochelle* (DELASTRE).

15. — *E. clathrata* var. *crinita* Hauck, Meeresalg., p. 429 ; *E. crinita* (Roth) J. Agardh, 1882, p. 144 ; Collins, 1909, p. 199 ; Reinbold, 1890, p. 121 ; *Conferva crinita* Roth, Catal. I, p. 162 ; *E. clathrata* var. *mucosa* Crouan Alg. Finist., n° 381.

Icon. — Roth, Catal. I, pl. 1, fig. 3.

Algue généralement vert foncé, longue de 10 à 40 cm., de consistance muqueuse sur le vivant. Axe non capillaire, large de 2 à 4 mm. (ou davantage). Rameaux très fins, disposés le long de l'axe

Source MNHN Paris

et relativement courts (fig. 49, C), se terminant en pointe amincie souvent monosiphonée. Cellules de 8-15 μ, généralement aussi longues que larges, parfois arrondies, en lignées longitudinales et souvent transversales (fig. 50, *f*, *g*). Paroi généralement mince ; chromatophore remplissant toute la cellule.

D'après CROUAN, l'*E. crinita* vit au printemps sur les pierres couvertes de vase.

Dist. géogr. — *Brest* (CROUAN, Alg. mar. Finist., n° 381) ; *Le Croisic* (THURET et BORNET, sept., dans les marais salants) ; *St-Jean-de-Luz* (SAUVAGEAU, juin, dans la Nivelle) ; *Tabarca !; Oued Kebir.*

16. — *E. ramulosa* (Engl. Bot.) Hooker, 1833, p. 315; Hauck, Meeresalg., p. 431 ; Reinbold, 1890, p. 121; Collins, 1909, p. 200; *Ulva ramulosa* English Bot., pl. 2137; *Ulva clathrata uncinata* Le Jolis, 1863, p. 51; Ardissone, Phyc. Med., p. 200.

Icon. — ENGLISH BOT., pl. 2137; HARVEY, Phyc. Brit., pl. 245; KÜTZING, Tab. phyc., VI, 33.

Frondes souvent raides et vert foncé, en touffes hautes de 10 à 50 cm. Axes arrondis portant de nombreux rameaux ramifiés à leur tour ou presque nus; axe couvert de ramules courts épineux caractéristiques (fig. 49, A, et 50, *m*). Cellules de 10 à 20 μ, généralement aussi longues que larges, un peu arrondies, à membrane mince, disposées sans ordre dans les axes et en files assez nettes dans les rameaux; chromatophore remplissant presque toute la cellule. Dans la Méditerranée, l'alignement des cellules dans les axes est beaucoup plus net.

Se rencontre toute l'année, à basse mer ou dans les flaques à mi-marée, souvent épiphyte. A Cherbourg, d'après LE JOLIS, les plantes sont, en hiver, mieux développées, mieux caractérisées et vert foncé; en été, elles sont petites, plus molles et plus pâles. LE JOLIS nomme la forme d'été f. *tenuis*, et la forme d'hiver f. *robusta*. Au contraire, à Biarritz, d'après SAUVAGEAU, l'*E. ramulosa* est rare et jeune en hiver, et très abondant et de grande taille en été.

Dist. géogr. — *Le Havre* (DUBOC) ; *St-Vaast-la-Hougue* (LEBEL) ; *Cherbourg* (THURET et BORNET; LE JOLIS, Alg. mar. Cherb., n° 271 (f. *robusta*) et 90 (f. *tenuis*) ; *Granville* (PELVET) ; *Brest* (CROUAN, Alg.

Source MNHN Paris

Finist., n° 379) ; *Lorient* (BORY) ; *Belle-Ile* (LLOYD, Alg. Ouest, n° 331) ; *Sables-d'Olonne* (DELASTRE) ; *Noirmoutier* (BRONGNIART) ; *Bayonne* (FAUCHÉ) ; *Biarritz* (THURET et BORNET) ;*Guéthary* (SAUVAGEAU) ; *St-Jean-de-Luz* (BORY, FELDMANN, Alg. de France n° 13) ;

*Banyuls* (SAUVAGEAU) ; *Marseille* (THURET) ;

*Calvi* (SOLEIROL) ; *Ajaccio* (LEBLOND) ;

*Tanger* (SCHOUSBOE) ; *Gabès !*.

## CAPSOSIPHON Gobi, 1879, p. 88.

*C. fulvescens* (Ag.) Setchell et Gardner, 1920, p. 234; *Ilea fulvescens* J. Agardh, 1882, p. 115; *Ulva fulvescens* Agardh, Sp. Alg., 1821, p. 420 ; *Enteromorpha aureola* Kützing, Sp. Alg., p. 481; Hauck, Meeresalg., p. 434; *Capsosiphon aureolum* Gobi, Bericht ub. d. algol. Forschungen im finnischen Meerbusen (St. Peterb. Gesellsch. d. Naturf., T. X, p. 83).

Icon. — KÜTZING, Tab. phyc., VI, 40.

Touffes muqueuses, vert jaunâtre ou jaune brunâtre. Frondes tubuleuses, simples, nettement caractérisées par les cellules entourées d'une gaine épaisse et souvent réunies par 4, ou groupes de 4, dans une gaine commune, à la manière des *Gloeocapsa*. Les cellules sont en files longitudinales nettes qui semblent juxtaposées et se disjoignent facilement par pression (fig. 50, *e*).

Croît à l'embouchure des fleuves, dans les endroits baignés alternativement par l'eau salée et l'eau douce ou sur les rochers au niveau des plus hautes mers.

Dist. géogr. — *Ambleteuse* (LEBLOND, à l'embouchure de la Slack) ; *St-Vaast* (THURET et BORNET) ; *St-Malo !* sur des rochers suintants.

## PERCURSARIA Bory

Dict. class. d'hist. nat., T. IV, p. 393, 1823.

*P. percursa* (Ag.) Rosenvinge, Groenl. Havalg., p. 963, 1893; *Conferva percursa* Agardh, Sun. Alg. Scand., p. 87; *Ulva percursa* Agardh, Sp. Alg., p. 424; Le Jolis, 1863, p. 55; *Entero-*

Source MNHN Paris

*morpha percursa* J. Agardh *partim; Diplonema percursum* Kjellman Alg. arctic Sea, p. 302.

Icon. — VICKERS, Phyc. barbad., VI, fig. 7-8; HYLMO, 1916, T. I, fig. 11 et 12.

Touffes vert-jaunâtre de filaments, composés de deux files de cellules soudées ensemble, ne formant pas de tube, simples, larges de 20 à 30 μ (fig. 50, *a*, *b*, *c*, *d*). Cellules de 10 × 10-20 μ, carrées ou rectangulaires ; chromatophores ne remplissant qu'une partie des cellules. Membrane mince.

Cette espèce a été longtemps confondue avec l'*E. torta* jusqu'à ce que REINBOLD attirât l'attention sur elles.

Croît dans les eaux saumâtres et dans les flaques au niveau de la haute mer; elle est aussi capable de vivre dans les marais salants où elle supporte une salinité très concentrée.

Dist. géogr. — *Ambleteuse !* Alg. de France, n° 12; *St-Vaast !* dans une mare saumâtre à l'île Tatihou ; *Cherbourg* (LE JOLIS, Alg. Cherb., n° 128) ; *St-Malo* ! ; *Roscoff* (Mlle KARSAKOFF) ; *Brest* (LEDANTEC) ; *Le Croisic* (FLAHAULT *in* LLOYD, Alg. Ouest, n° 459, dans les salines) ; *La Rochelle* (DELASTRE, marais salants près du Petit-Brouage) ; *Sidi Moussa*, Maroc (GATTEFOSSÉ, *in* RAPHÉLIS !).

Source MNHN Paris

Source : MNHN, Paris

# Notes on *Arthrospira Platensis*

by FLORENCE RICH., M. A., F. L. S.

---

It happens sometimes that a new species is described from one individual only — in the examination of collections from distant countries this is perhaps inevitable — yet common sense indicates how misleading this is; the individual may be an exceptionally abnormal one, it may be a hybrid, or it may be one of a series showing considerable variation. Analysis of the range of variation normal in an individual must help to build a sounder basis for descriptions of phylogenetic significance. Consequently it is a source of satisfaction when a collection submitted for investigation contains myriads of specimens of a few species (or better still of one species) only. An idea can then be obtained of the range of variation occurring in one particular locality, and, as frequently happens, transitional forms are found grading from one to another. Very rich material of this kind has recently come to the author's notice through Miss PENELOPE JENKIN. Miss JENKIN collected plankton from the Rift Valley Lakes in Kenya (British East Africa) during a PERCY SLADEN Expedition, in 1929. The water of three of these lakes (Lake Nakuru, Lake Elmenteita and Crater Lake) was said to have the appearance of 'green soup', and was found to contain Rotifera, Insect larvae, and abundant *Arthrospira*. Vast flocks of Flamingoes *(Phoenicopterus)* surrounded the lakes, and an examination

Source MNHN Paris

of their stomach contents showed them to have been feeding almost entirely on the Arthrospira.

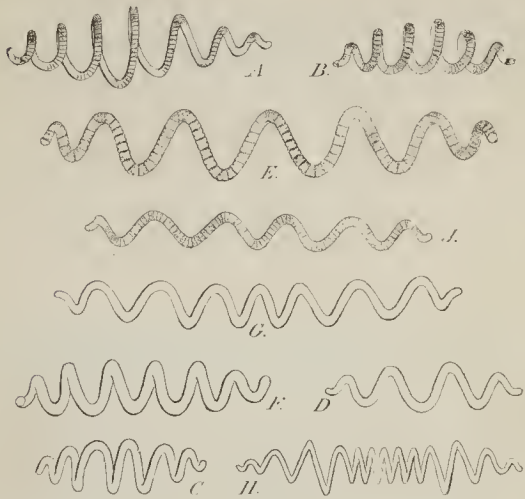



Fig. 1. — *Arthrospira Platensis*. H. × 190, all the rest. × 250.

This particular *Arthrospira* differs from all published figures in the diameter of the spirals diminishing gradually towards both ends. If an isolated individual such as that in Fig. 1, A. alone had been observed it would have suggested a new species, but fortunately thousands were present, and it was found that some had spirals less attenuated towards the ends (Fig. 1, B, C.), some had the spirals scarcely attenuated at all (Fig. 1, F, E.), and some had perfectly regularly wound spirals of the same diameter all along (Fig. 1, J.). As no other points of difference could be found between them they must all be considered as belonging to one species. This has been determined as *Arthrospira*

Source MNHN Paris

*Platensis* (Nordst) Gomont, a species originally found in standing water in Uruguay. It was subsequently recorded by W. and G. S. West, who found it in a small collection made by Dr. J. W. Gregory from Lake Losuguta in Kenya (1). They comment on the remarkable habitat, « water with sulphides » but gave no analyses of the water. (The same species was found by the present author in a sample collected in 1924 by Mr Douglas Simpson who was engaged in examining the flora of the waterways of Lower Egypt. The locality was given as Green Pond, Nazlet el Arab, Sand Island.)

From the abundant material of the Rift Valley Lakes the diagnosis of the species can be extended as follows :

Width of trichome, 6-11 μ, usually 8 μ.

Length of cells, 3-10 μ.

Constriction between cells very slight.

Rows of granules between cells sometimes visible in material preserved in alcohol.

End of trichome often slightly attenuated.

Width of spiral in middle, 36-60 μ.

Distance between turns of spiral, 15-60 μ (in one spiral varying from 15 to 40 μ).

A forma *minor* (form. nov.) with trichomes not more than 4 μ wide is also present.

(Two or three other members of the Myxophyceæ and a few Diatoms occur in the three lakes under consideration, but they do not constitute a conspicuous feature of the plankton.)

It must be noted that by far the commonest type of spiral was that of the regular (Fig. 1, J.) or almost regular (Fig. 1, E. F.) kind, in fact in Crater Lake scarcely any spirals of the A. and B. type were observed.

As but few drawings of complete individuals of Arthrospira have been published several are given here showing variations in width of trichome and in the windings of the spiral. Exceptional spirals are shown in Fig. 1, G. and H. It should be stated that in every case the two halves of the spiral are symmetrical, that is the right half is always the reflection of the left; it does not necessarily follow that the upper half is the reflection of the lower (Fig. 1, C.).

(1) W. and G. S. West. Algæ from Central Africa. *Journ. Bot.*, vol. 34, 1896, p. 377.

Source MNHN Paris

The number of turns to the spirals varies; they were counted in about 600 individuals and the commonest number was found to be from 5 to 7 (inclusive) (1). Here rather an interesting point comes out, the spirals were on the whole shorter in Lake Nakuru (the most alkaline of the lakes) than in the other two lakes. The curves in Fig. 2 are those for Lakes Nakuru and Elmenteita (that for Crater Lake approximates to the latter).

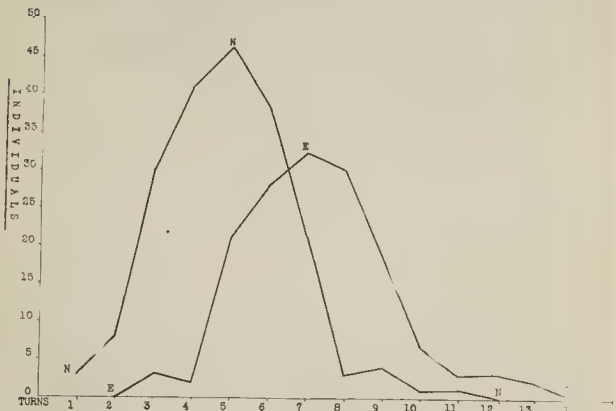



Fig. 2. — Curves drawn from an equal number of individuals in Lake Nakuru (N.) and Lake Elmenteita (E) to show the number of complete turns in the spiral.

A remarkable feature of these lakes was the exceptionally high alkalinity of the water. This is due to the presence of Sodium Carbonate which has been dissolved out of the surrounding volcanic deposits (2). The alkali reserve (expressed in normality) of Lake Nakuru

(1) It should be mentioned that there were probably many longer spirals than those enumerated but the long ones tend to get entangled with one another, and it was only those lying free on the slide that were counted.

(2) Paper read by Miss P. JENKIN to the Zoological Section of the British Association 1930.

Source MNHN Paris

is given by Miss JENKIN as 0.27, of Lake Elmenteita 0.22, and of Crater Lake 0.11 (cf. Cambridge tap water, 0.0042 N.) (1). This is another instance of the extraordinary diversity of the environment to which the Blue Green Algae can accommodate themselves.

That large birds should feed almost exclusively for at any rate one season of the year (the collections were made in the months of April and May) on the Arthrospira is a very interesting observation. Fresh water Algae have not before been known to form an important constituent of the food of birds, the energy stored up by the plant usually following a more circuitous route, from algae, through Copepods, small and large Crustacea, and fishes.

(1) JENKIN, P.-M. — *Nature*, 1929, vol. 124, p. 574.

Source MNHN Paris

Source MNHN Paris

# NOTES

## Sur l'existence dans la Manche d'une Mélobésiée méditerranéenne (*Lithophyllum (?) Notarisii* Duf.)

En étudiant, en août 1915, les algues de l'archipel de Bréhat, M. Robert Lami fut frappé du curieux aspect d'une Mélobésiée différant des espèces habituelles de la Manche; elle vivait dans des cuvettes à Cystosires, fixée sur des cailloux et des coquilles mortes de *Venus verrucosa*, entre l'île sud de Bréhat et l'île Lavrec, et aussi, mais en moins grande abondance, dans des cuvettes à fond de gravier dans le chenal du Kerpont; au cours de plusieurs excursions, entre 1915 et 1919, M. Lami revit, aux mêmes places, de nombreux échantillons bien développés et abondamment fructifiés de cette espèce qui me semble appartenir à une espèce méditerranéenne, *Lithophyllum* (?) *Notarisii*, décrite d'une façon très succincte par Dufour en 1861, sous le nom de *Melobesia Notarisii*, puis par Solms Laubach, sous le nom de *Lithophyllum insidiosum* en 1881. Des figures de l'aspect de cette espèce ont été données par Funk (1) et par Foslie (2) (*f. ptychoides* F., pl. XLV, fig. 2; *f. insidiosa*, pl. XLV, fig. 3-8).

Cette espèce forme des croûtes adhérentes sur des rochers, des pierres ou des coquilles; la marge est entière ou largement lobée, non découpée, finement striée sur une assez grande largeur; la bordure est légèrement épaissie, cernée de blanc à l'état sec. Jeune, la forme est à peu près circulaire; de nombreuses croûtes vivent souvent sur le même support sans se souder, la limite de chacune d'elles reste visible.

---

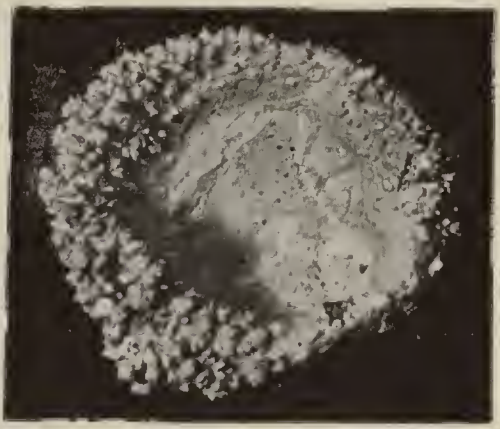
(1) Funk. Die algenvegetation des golfs von Neapel. *Pubblic. della Staz. zoolog. di Napoli* VII, 1929, voir planche XII, fig. 1.

(2) Foslie, édité par Printz. Contributions to a monograph of the Lithothamnia. *D. Kg. norske vid. selsk. Museet*, 1929, Trondhjem, 75 planches.

Source MNHN Paris

Dans les échantillons de Bréhat, certains ont une épaisseur uniforme et une surface plane; ils rentrent dans la variété désignée par FOSLIE sous le nom de var. *insidiosa* SOLMS.

Dans d'autres (fig. ci-dessous), le centre de la croûte est couvert de petits mamelons sur lesquels les conceptacles sont groupés en très grand nombre, si serrés qu'ils semblent quelquefois être insérés les uns sur les autres; certains petits mamelons portent trois conceptacles ou même un seul, et semblent alors n'être que des supports de conceptacles.



*Lithophyllum Notarisii* Duf. fixé sur une vieille coquille de *Venus verrucosa*. × 2 fois environ.

Cette forme ne semble pas avoir été décrite jusqu'ici; elle existe cependant dans la Méditerranée où elle a été récoltée par M. FELDMANN dans des endroits abrités : à Port-Vendres, dans des flaques au-dessus du niveau ordinaire de la mer; à Tamaris, dans la rade du Lazaret, à une profondeur de 20 à 30 cm., dans un endroit calme. Elle existe également au Maroc, à Fedhala, mais j'ignore dans quelles conditions elle y vit.

Source MNHN Paris

Les conceptacles sont très caractéristiques; leur forme est variable : soit conique, soit hémisphérique, soit en forme de gourde ; suivant leur forme, ils se rétrécissent brusquement ou s'amincissent en un col traversé par le canal de sortie; sur les échantillons secs, ce col est blanc, court et tronqué à sa partie supérieure où l'orifice de sortie paraît entouré d'un bourrelet blanc; le col a environ 150 à 200 μ de hauteur et environ 300 μ de diamètre; à l'état vivant, ce col est prolongé en une longue épine translucide. Après la disparition des conceptacles, il reste encore sur la croûte une grosse cicatrice de même diamètre, très apparente, formée d'un bourrelet circulaire entourant une dépression centrale.

Le diamètre de la base des conceptacles paraît varier, quelle que soit leur forme, entre 700 et 1.200 μ; pour quelques-uns, dont la base est très évasée, il est d'ailleurs difficile de délimiter exactement le conceptacle; la hauteur varie entre 500 et 775 μ.

L'étude de la structure montre l'existence d'un hypothalle formé de cellules à contour assez irrégulier, quoique dans l'ensemble à peu près rectangulaires; elles mesurent 12 à 25 μ de long et 7 à 15 μ de large; le périthalle est formé de cellules de 12 à 20 μ de long et 8 à 13 μ de large. La structure concorde avec celle que j'ai décrite dans les échantillons méditerranéens (1), mais dans ces derniers, les cellules atteignent quelquefois une longueur plus grande : 33 μ pour celles de l'hypothalle, 28 μ pour celles du périthalle.

Ni dans l'hypothalle, ni dans le périthalle les cellules ne se disposent en rangées; aussi, cette espèce ne peut-elle faire partie du genre *Lithophyllum* tel que je le comprends. Je l'aurais volontiers laissée dans le genre *Goniolithon* où FOSLIE l'a placée, si ce genre n'était très hétérogène, composé d'espèces de structure très différente.

Le petit groupe (2) auquel appartient *L. Notarisii* dérive certainement de certaines espèces de *Lithophyllum;* provisoirement, je continue à le rattacher à ce genre, dont il s'éloigne par sa structure.

*L. Notarisii* n'a été indiqué qu'en un petit nombre de stations; cependant, elle paraît très commune à en juger par les échantillons apportés ces dernières années au Laboratoire de Cryptogamie.

---

(1) Mme LEMOINE *in* BÖRGESEN. Mélobésiées des Canaries. *D. Kgl. Danske vid. Selsk. Biol. Medd.* VIII, 1, 1929, III Rhodophyceæ, part. 2, voir p. 52.

(2) Ce groupe est composé de *L. orotavicum* des Canaries, de *L. propinquum* des Antilles, de Floride et du Pacifique américain (îles Cocos).

Source MNHN Paris

Voici la liste des stations publiées et inédites dont j'ai eu connaissance, avec, entre parenthèses, le nom de celui qui l'a recueillie.

*Pyrénées-Orientales :* Banyuls (SAUVAGEAU, R. LAMI) ; Port-Vendres (FELDMANN). — *Bouches-du-Rhône :* Marseille (L. JOLEAUD). — *Var :* Tamaris (FELDMANN) ; Cap Brun (R. LAMI) ; St-Aygulf (FELDMANN). — *Alpes-Maritimes :* Antibes (BORNET et FLAHAULT *in* herb. BORNET) ; Nice R. DOLLFUS, herb. Mus. — *Italie :* Ligurie, Gênes (ARDISSONNE et STRAFFORELLO) ; Levanto (*L. disciforme* VINASSA) ; San Giuliano (DUFOUR) ; Corniglia (DUFOUR *in* FOSLIE) ; Naples (*L. insidiosum*, SOLMS). — *Adriatique :* Istrie : Orsera, Astorga, île Brioni (KUCKUCK *in* FOSLIE). — *Algérie :* Tipaza (SEURAT) ; Saint-Eugène (DEBRAY) ; Cherchell (FELDMANN).

Dans l'Atlantique, cette espèce est connue sur les côtes du *Maroc*, à Tanger (KUCKUCK *in* FOSLIE) et à Fedhala (coll. Institut Chérifien).

A diverses reprises, j'ai étudié la distribution des Mélobésiées d'origine méditerranéenne, en recherchant les localités atlantiques où elles ont été signalées.

J'ai constaté qu'un certain nombre d'espèces ont suivi les côtes atlantiques à la fois sur la côte africaine et la côte européenne; elles ont suivi les côtes d'Espagne et de Portugal, mais se sont arrêtées au golfe de Gascogne *(Jania longifurca)* ou à l'Ile d'Yeu *(Tenarea tortuosa)*. D'autres espèces inconnues en Espagne, au Portugal et en France, se sont acclimatées seulement sur la côte africaine; c'est dans cette catégorie que j'avais rangé *L. Notarisii*, d'abord signalé à Tanger, et que j'avais retrouvé parmi les récoltes du Dr LIOUVILLE et de M. R. DOLLFUS, faites plus au sud, à Fedhala (1).

La découverte de cette espèce dans la Manche paraît d'autant plus surprenante qu'elle n'est signalée en aucune localité ibérique ou française de l'Atlantique; jusqu'ici, aucun jalon ne permet de tracer le chemin suivi par elle entre la Méditerranée et la Manche. Peut-être a-t-elle disparu de localités intermédiaires, se maintenant à Bréhat dans des endroits très abrités par suite de circonstances exceptionnelles. Je rappellerai à ce sujet que M. Hamel a signalé dans le Golfe de Saint-Malo la présence d'espèces méditerranéennes qui, sans être inconnues sur les côtes atlantiques de la France, n'y existent qu'en une

(1) LEMOINE. Corallinacées du Maroc. *Bull. Sc. Nat. Maroc*, IV, nos 5-6, 30 juin 1924, p. 113-134, 6 fig., 12 pl.; *id.* VI, nos 1-6, 30 juin 1926, p. 106-108 (voir p. 107).

Source : MNHN, Paris

ou deux localités et y sont très rares : c'est le cas du *Codium Bursa* et du *Cladophora prolifera* (1).

D'autre part, le Golfe de Saint-Malo semble être, d'après le même auteur, la limite septentrionale d'un certain nombre d'espèces. Etant donné l'analogie des espèces du Golfe de Saint-Malo et de Bréhat, il semble donc que des Algues méditerranéennes puissent trouver en l'une comme en l'autre localité des conditions spéciales de vie. En tout cas, je désirais attirer l'attention sur la présence dans la Manche d'une espèce méditerranéenne, étroitement apparentée à des espèces tropicales. — *M^me^ P. Lemoine.*

---

## Spores et hétérocystes dans le genre *Cylindrospermum*

Je me permets de faire trois remarques au sujet de l'article publié sur ce sujet par K.-M. Drew dans le fasc. 2 du tome V de la *Revue Algologique*, pp. 143-145, fig. 1, Pl. I, 1930.

1° Il n'est pas exact que les Auteurs aient jusqu'ici laissé entendre que les deux extrémités des filaments des *Cylindrospermum* soient dissemblables. En particulier sur l'une des planches (Pl. III, fig. 13 et 17), qui accompagnent ses « Observations sur la reproduction de quelques Nostochinées » (Mém. Soc. Sc. nat. de Cherbourg, t. V, 1858, pp. 19-32), G. Thuret a représenté des filaments de *Cylindrospermum majus* portant, à chaque extrémité, un hétérocyste au-dessus duquel on voit une spore. De même, Bornet et Flahault écrivent dans leur diagnose du g. *Cylindrospermum (Révision des Nostocacées hétérocystées*, 4^e^ p., p. 249, 1888) : « *heterocystæ* terminales; *sporæ* sub. heterocysta ortæ », ce qui signifie nettement qu'il y a un hétérocyste à chaque extrémité et une spore au moins sous chaque hétérocyste. Tous les auteurs plus récents ont reproduit cette diagnose.

2° Il n'est pas exact d'affirmer que le montage des préparations microscopiques des *Cylindrospermum* soit difficile. Rien au contraire

(1) Hamel. Sur quelques particularités de la flore algologique de Saint-Malo. *C. R. Acad. Sc.*, 27 novembre 1922, p. 1091.

Source MNHN, Paris

de plus aisé, au moins *avec du matériel vivant*. Il suffit d'écraser entre lame et lamelle une petite portion du thalle; une partie des filaments se trouvent brisés, mais il en reste presque toujours un grand nombre qui ne le sont pas, et il est très facile de constater, en déplaçant au besoin la préparation, que les deux extrémités des filaments sont semblables; la seule différence qu'il peut y avoir entre elles tient à ce que les spores n'y sont pas toujours simultanément au même stade de développement.

3° Quant aux spores intercalaires, signalées chez *Cylindrospermum licheniforme* et *C. muscicola*, elles doivent exister aussi chez les autres espèces; mais elles sont une exception rare comme d'ailleurs les *spores intercalaires* signalées par BORNET et FLAHAULT, *loc. cit.*, p. 178. — *Abbé Pierre Frémy.*

---

## A propos de *Scytonema Malaviyaensis* Y. Baradwaja (*Revue Algologique*, t. V, fasc. 2, pp. 223-227, Pl. XIV, 1930)

I. Cette plante est incomplètement décrite; un simple détail, mais qui est de grande importance, est omis : l'Auteur n'indique pas si les lamelles des gaines sont parallèles ou divergentes; et dans ses figures, on retrouve la même lacune que dans son texte. Aussi, est-il fort embarrassant d'indiquer, même approximativement, quelle est la place de *Scytonema Malaviyaensis* parmi ses congénères, s'il fait partie de la Sect. *Euscytonema* Born. et Flah. ou de la Sect. *Myochrotes* Born. et Flah., sections que tous les Auteurs admettent, même quand ils n'en retiennent pas le nom.

II. L'embarras grandit encore quand on considère les espèces que l'Auteur indique comme affines de *Sc. Malaviyaensis* : *Sc. Samoense* Wille, *Sc. mirabile* et *Sc. ocellatum* Lyngb.

A) D'abord *Sc. Samoense* me paraît une espèce fort douteuse, et cela pour trois raisons principales : 1° WILLE, lui aussi, a omis d'indiquer dans son texte et sur la figure à laquelle il renvoie si les lamelles des gaines sont parallèles ou divergentes (Cf. *Denskes. d. Math.-Naturwissenchaft. Kl. d. Kaiserl. Akad. d. Wissenchaft.*, Bd. 91, taf I, fig. 15).

Source MNHN Paris

2° WILLE donne *Sc. Samoense* comme très voisin de *Sc. coactile* Mont. On ne peut s'empêcher de trouver ce rapprochement très étonnant : en effet, *Sc. coactile* est une plante *nettement aquatique* à large thalle compact, rayonnant d'un beau vert érugineux, tandis que *Sc. Samoense* est une espèce subaérienne (Kommt zwischen Moosen auf Baumrinde vor), à thalle laineux, d'un vert gris ou jaunâtre *(stratum intricatum, lanosum, griseo vel flavo — æruginosum...)*.

3° WILLE indique que les cloisons transversales de son *Sc. Samoense* sont indistinctes *(dissepimenta cellularum indistincta)*; or, dans la figure ci-dessus mentionnée, non seulement les cloisons sont fort distinctes, mais un assez grand nombre de cellules sont distantes.

Y a-t-il une grande différence entre les formes jeunes de *Sc. mirabile* et *Sc. Samoense* ? On est fort porté à ne pas le croire quand on compare les figures de ces deux plantes (celle de *Sc. mirabile* est insuffisamment détaillée) que GEITLER dans ses *Cyanophyceæ (Süsswasserflora*, H. 12, 1825, p. 272), a placées, peut-être à dessein, l'une au-dessus de l'autre; celle du *Sc. Samonense* ne diffère guère de celle de *Sc. mirabile* que par ses cellules légèrement déformées et disjointes. D'ailleurs, à l'état normal, *Sc. mirabile* a souvent des cellules présentant cet aspect.

B) D'autre part, *Sc. ocellatum* et *Sc. mirabile* sont des espèces fort différentes puisque la première appartient à la Sect. *Euscytonema* et la seconde, à la Sect. *Myochrotes*. Dans ces conditions, *Sc. Malaviyaensis* ne peut se rapprocher de l'une et de l'autre que par des caractères secondaires, tout à fait généraux et qui n'ont aucune valeur spécifique. Tels sont bien, en effet, ceux qui sont indiqués par l'Auteur pour montrer cette double ressemblance.

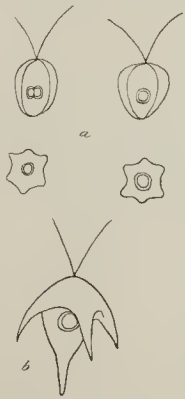
CONCLUSION. — Pour ces raisons, *Sc. Malaviyaensis*, tel qu'il est actuellement décrit, me paraît une espèce dont la valeur est pour le moins fort douteuse. — *Abbé Pierre Frémy*.

—:—

Source MNHN Paris

## Sur deux Volvocacées nouvelles pour la Flore Française

En septembre 1929, j'ai trouvé, au Croisic (Loire-Inférieure), deux Volvocacées : *Asteromonas gracilis* Artari et *Brachiomonas Westiana* Pascher qui n'avaient pas encore été, à ma connaissance, signalées en France. L'*Asteromonas gracilis* Artari est une *Polyblépharidée* qui a été découverte par ARTARI *(Pringsh Jahrb.*, Bd. 52, p. 455, 1913) dans les marais salants de Crimée. Dans les marais salants du Croisic, il formait des nuages verts dans les réservoirs peu profonds, succédant aux gobiers et où s'opère en grande partie l'évaporation de l'eau. Dans la région du Croisic, on les désigne sous le nom de « Fares »; dans ces « fares » se trouvait également une abondante végétation de Cyanophycées *(Microcoleus chtonoplastes* Thur. *Lyngbia æstuarii* Lieb. *Oscillatoria* sp. plur. etc.) qui tapissait le fond du réservoir ainsi que des *Chlamydomonas* mesurant 25 $\mu \times 15\ \mu$ qui nageaient mêlés à *l'Asteromonas*.




*a*, *Asteromonas gracilis* Artari Vus latéralement et en coupe optique transversale, × 525.
*b*, *Brachiomonas Westiana* Pascher, × 525.

L'*Asteromonas gracilis* Artari se présente sous forme de petites cellules obovoïdes, mesurant 18-20 $\mu$ de long et présentant 6 côtes longitudinales; vues par leur face antérieure ou postérieure, elles présentent l'aspect d'un hexagone assez régulier. Chaque individu est pourvu de deux cils égaux un peu plus longs que lui et contient six chromatophores en bandes parallèles et un pyrénoïde entouré d'amidon, situé généralement dans la moitié inférieure de la cellule.

Cette espèce est très mobile et sa progression est accompagnée d'une rotation de l'individu autour de son axe longitudinal, ce qui le fait progresser d'un mouvement hélicoïdal à la manière d'un tire-bouchon.

Cette espèce n'avait pas encore été signalée en France où, d'ailleurs, la flore algale des Marais salants n'a été

Source MNHN Paris

jusqu'ici que peu étudiée. Des recherches floristiques et écologiques sur ce sujet fourniraient certainement des résultats intéressants.

J'ai récolté le *Brachiomonas Westiana* Pascher dans une flaque supralittorale peu profonde au Grand Autel, sur la Grande Côte du Croisic; il était extrêmement abondant et colorait l'eau en vert foncé.

Jusqu'ici, on ne connaissait, en France, que le *Brachiomonas submarina* Bohlin qui a été signalé dans diverses localités des côtes françaises de la Manche et de la Méditerranée (Cf. G. HAMEL. Chlorophycées des Côtes Françaises. *Rev. Algol.*, T. V, fasc. 1, p. 8).

Le *Brachiomonas Westiana* Pascher se distingue facilement de celui-ci par ses longs bras recourbés vers l'arrière et par l'absence de papille au point d'insertion des cils. — *J. Feldmann.*

—÷—

## Le *Brachiomonas Westiana* Pascher dans la baie de Saint-Malo

Le *Brachiomonas Westiana* Pascher fut rencontré pour la première fois dans la région de Saint-Malo, au grand Pointu, en été 1930, par M^lle^ T. RAYSS, dans une cuvette de la zone subterrestre. En octobre de la même année, nous l'avons rencontré au Haumet, îlot isolé à quelque trois kilomètres de la côte. Une petite cuvette située à l'ouest de cet îlot, dans la zone subterrestre, contenait une dizaine de litres d'eau légèrement saumâtre, verdâtre et couverte d'un voile flottant vert. La présence, dans le voisinage immédiat, de nombreuses déjections d'oiseaux permet de penser que cette eau était riche en azote et en phosphates.

L'examen de cette eau nous a révélé la présence, comme espèce dominante, de *Brachiomonas Westiana* Pascher, avec des individus assez rares des genres *Euglena*, *Carteria* et *Chlamydomonas*. La faune comportait quelques *Cyclops* et d'assez nombreux Infusoires Gymnostomides. Les *Brachiomonas* étaient assez uniformes d'aspect, sans individus subsphériques.

En avril de cette année, nous avons trouvé, à Saint-Malo, au

Source MNHN Paris

Fort National, quelques cuvettes, également situées dans la zone subterrestre, au niveau des *Xanthoria*, et également susceptibles d'être atteintes par les embruns ou les lames, dont l'eau devait sa couleur vert franc à la présence du même *Brachiomonas* presque pur, avec seulement quelques *Chlamydomonas*. Cette cuvette, située au débouché d'un ancien égout du fort, en partie obstrué, recevait, de ce fait, un suintement d'eau douce, vraisemblablement polluée par des matières organiques. Divers prélèvements d'eau nous ont donné, en ce qui concerne la salinité, les chiffres suivants :

*26 Mars.* — Beau temps. Période de morte eau. Mer calme. — Les *Brachiomonas*, extrêmement abondants, sont répartis assez uniformément et forment un voile en surface. *Salinité* : 0,963.

*1er Avril.* — Temps gris, pluvieux. Période de vive eau. Mer très houleuse. — Les *B.* ne sont pas uniformément répartis, ils se tiennent vers la surface. A une profondeur de 10 cms, il n'y a que peu de *Brachiomonas*. — *Salinité* à la surface : 11, 87; à 10 cms : 33,06.

*7 Avril.* — Beau temps. Après une période de vive eau et mer houleuse. — Les *B.* ne sont pas uniformément répartis, ils se tiennent vers la surface. *Salinité* : A la surface, 11,87; A une profondeur de 10 cms, il n'y a que peu de *B.*-*Salinité* : A 10 cms, 33,06.

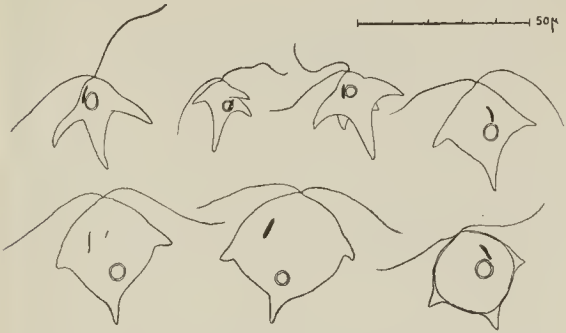
Une autre très petite cuvette, située à 20 cms plus haut, présentait les *B.* formant des « nuages » bien délimités. Une prise d'eau dans un de ces nuages nous a donné une *salinité* de 10,59.

Ces divers chiffres montrent que les *B.* sont susceptibles de supporter des degrés de salinité fort variables, mais que, dans des cuvettes à salinité non homogène, ils se tiennent dans les couches les moins salées et que leur pullulation demande un beau temps et une très faible salinité. Cette pullulation, dans les cuvettes observées, nous semble être favorisée par la présence de matières organiques azotées et phosphatées, apportées par les déjections des oiseaux de mer ou par l'arrivée d'une eau polluée (1).

(1) Pendant l'impression de cette note, nous avons tenté la culture de ces *Brachiomonas* en milieu de Knop dilué au 1/5e avec ou sans adjonction d'eau de mer. Une multiplication n'a été obtenue qu'avec adjonction d'eau de mer et dans les proportions de 1 partie pour 6 de Knop dilué avec les meilleurs résultats et de 2 pour 6 avec des résultats médiocres. Aucune multiplication n'a été obtenue, au bout d'un mois, dans le Knop dilué sans eau de mer ou avec une proportion d'eau de mer plus grande que 2 pour 6.

Source MNHN Paris

En ce qui concerne la morphologie des individus des populations de ces cuvettes, nous avons observé tous les passages entre des individus à bras relativement grêles et des individus subsphériques. Dans ces derniers individus, le pyrénoïde se trouve dans la moitié postérieure; le stigma, en forme de plaque mince allongée, qui en est voisin chez les individus grêles, reste, au contraire, dans la moitié antérieure.




Cinq individus de *Brachiomonas* plus ou moins renflés
En bas et à droite, un individu en voie d'enkystement

L'absence de papille, indiquée par PASCHER comme caractéristique du *B. Westiana*, ne nous semble pas caractéristique pour la totalité de nos individus; certains de ceux-ci montrant, au fond noir, une très petite papille, alors que d'autres ne nous en ont pas présenté de visible. Les autres caractères, longueur des bras et angle que font leurs extémités avec le point d'insertion des cils, au moins chez les individus à bras grèles, ne nous semblent cependant pas permettre d'attribuer ces *Brachiomonas* à une autre espèce si *B. Westiana* doit être séparé de *B. submarina* Bohlin.

Source MNHN Paris

Tous ces individus présentent, pendant leur déplacement, un mouvement de trémulation très caractéristique.

Certains individus subsphériques possèdent une membrane interne isolant les bras et le prolongement caudal et sont probablement en voie d'enkystement. Aucun individu en voie de division n'a été observé. — *Rob. Lami.*

## *Griffithsia corallina* Ag.

### employé en médecine populaire bretonne

A l'exception des régions extrêmes-orientales et malaises, les algues marines ne sont plus guère employées en pharmacopée, même populaire; c'est pourquoi, il nous semble non dénué d'intérêt de rapporter l'observation suivante.

Pendant divers séjours à Bréhat et sur le littoral des Côtes du Nord, de 1915 à 1920, plusieurs pêcheurs ou cultivateurs côtiers nous signalèrent comme spécifique des maux de gorge et des bronchites la *Griffithsia corallina*, assez répandue dans la région. La plante est employée en tisane.

Il nous semble, à priori, que ce sont ses qualités mucilagineuses qui entrent en jeu dans cet emploi; cependant, son odeur forte, même non lésée, a dû la faire remarquer et le principe odorant qu'elle contient n'est peut-être pas sans action sur le système respiratoire.

Dans la région de Roscoff, cette plante est un élément caractéristique du faciès rocheux, particulièrement des pans de roche ombragés; à Bréhat, nous l'avons rencontrée également dans toute autre station : dans les ruisseaux à fond de gravier peu profonds et s'échauffants qui, à marée basse, évacuent les eaux entre les multiples îlots de cet archipel. Dans cette station, elle possède, en été, une teinte jaune sale due à la forte insolation qu'elle y subit sans périr. — *Rob. Lami.*

Source MNHN Paris

# BIBLIOGRAPHIE

*CYANOPHYCÉES.*

ERCEGOVIC A. — **Sur quelques nouveaux types de Cyanophycées lithophytes de la côte adriatique.** *Arch. für Protistenkunde*, T. LXVI, p. 164-174, 1929.

Les genres nouveaux suivants sont décrits : *Hormathonema*, *Tryponema* et *Kyrtuthrix*.

FRÉMY, abbé P. — **Les espèces normandes des genres** *Dichothrix, Isactis, Gleotrichia, Brachytrichia. Bull. Soc. linn. Norm.*, 7e série, vol. X, p. 56-57, 1927.

FRÉMY, abbé P. — **Clef analytique et localités des** *Calothrix* **d'eau douce et subaériens de Normandie.** *Bull. Soc. linn. Norm.*, 7e série, vol. X, p. 33-34, 1927.

FRÉMY, abbé P. — **Les Nostocacées de la Normandie.** *Notices, Mémoires et Documents publ. par la Soc. Agricult., Archéol. et Hist. Nat. du Départ. de la Manche*, 41e vol., 1929, p. 197-228.

Description et clefs des cinq genres (*Nostoc. Nodularia, Anabæna, Aphanizomenon* et *Cylindrospermum*) et 47 espèces rencontrées en Normandie ou susceptibles d'y être trouvées. *P. A.*

FRÉMY, abbé P. — **Clef analytique et localités des** *Rivularia* **de Normandie.** *Bull. Soc. linn. Norm.*, 7e série, vol. X, p. 53-54, 1927.

FRÉMY, abbé P. — **Les Rivulariacées de la Normandie.** *Notices, Mémoires et Documents publ. par la Soc. Agricult., Archéol. et Hist. Nat. du Départ. de la Manche*, 41e année, 1927, 1 fig., p. 166-198.

Les genres *Leptochæte, Tapinothrix, Hammatoïdea*, n'ont pas encore été rencontrés en Normandie, tandis que les autres genres de Rivulariacées, *Amphi-*

Source MNHN Paris

*thrix, Homeothrix, Calothrix, Dichothrix, Isactis, Rivularia, Glœotrichia, Brachytrichia* sont représentés par une ou plusieurs espèces. Des clés analytiques sont données pour tous ces genres et pour les espèces rencontrées en Normandie ou que l'on peut supposer y exister. — P. A.

WIELAND G.-R. — **A reef-forming alga.** *American Jour. Sci.*, v. 19, p. 27-31, 1930.

**Phormidoidea superba**, n. gen., n. sp., without description, but illustrated by photographs of a rounded mass of about 250 lb. weight, with radiating structure and sometimes embedded pebbles. — *Wm. Randolph Taylor.*

SKVORTZOW B.-W. — **A liste of *Cyanophyceæ* from north Manchuria, China.** *Journ. of Botany*, T. LXV, p. 195, 1927.

---

*FLAGELLÉS.*

HALL R.-P. and POWELL W.-N. — **Morphology and binary fission of *Peranema trichophorum* (Ehrbg.) Stein.** *Biol. Bull. Woods Hole*, T. LIV, p. 36-65, 1928.

HALL R.-P. & T.-L. JAHN. — **On the comparative cytology of certain euglenoid flagellatæ and the systematic position of the families *Euglenidæ* Stein and *Astasiidæ* Butschli.** *Trans. Amer. Micros. Soc.*, 48, p. 388-389, 1929.

Various ssp. of *Phacus, Euglena, Trachelomonas* and *Lepocinclis* in the vegetative stages have a basal bifurcation of the flagellum into rami which end in separate blepharoplasts and by a flagellar swelling at the level of the stigma. These features were not observed in non-chlorophyll-bearing Euglenoids, and the latter should be maintained as a separate family (Anastasiidæ). — *Wm. Randolph Taylor.*

HALL R.-P. — **Osmophilic inclusions similar to Golgi apparatus in the flagellates *Chromulina, Chilomonas* and *Astasia*.** *Arch. Protistenk.*, 69 (1), p. 7-22, 1930.

Globular inclusions blackening with Osmic Acid impregnation are reported in these genera. In *Chromulina* and *Astasia* these may be stained vitally with neutral red, brilliant cresyl blue and neutral violet, and latter blackened under observation with osmium vapor. Distinctions from mitochondria, also demons-

Source MNHN Paris

trated, are made. These bodies are considered to represent Golgi apparatus by current criteria. — *Wm. Randolph Taylor.*

## *PÉRIDINIENS.*

EDDY S. — **The freshwater armored or thecate dinoflagellates.** *Trans. American Micros. Soc.*, p. 277-321, 1930

This paper attempts to include all dinoflagellates known to be freshwater irrespective of geographical range, which is indicated. Descriptive and synomic data are given for all species, and figures, copied or original. Eleven species are accredited to the United Stages. *Peridinium* **wisconsinense** n. sp. is described from Oconomowoc Lake, Wisconsin; *Glenodinium uliginosum* Stein is referred to *Glenodiniopsis uliginosum* (Stein) n. comb., and *G. steinii* (Wolos.) to synonymy under it. — *Wm. Randolph Taylor.*

WOLOSZYNSKA J. — **Dinoflagellatæ der polnischen Ostsee sowie der an Piasnica liegenden Sümpfe.** *Arch. d'Hydrologie et d'Ichtyologie*, t. III, p. 153-278, 1928.

## *CHLOROPHYCÉES.*

DOSTAL R. — *Caulerpa Ollivieri* **n. sp., la seconde espèce européenne des Caulerpacées.** *Bull. Inst. Océanographique*, n° 531, 12 p., 1929.

DOSTAL R. — **Sur la reproduction du** *Caulerpa*. *C. R. Ac. Sc.*, T. CLXXXIX, p. 493, 1929.

HAMEL A. et G. — **Sur l'hétérogamie d'une Cladophoracée,** *Lola* **(nov. gen.)** *lubrica* **Setch. et Gardn.** *C. R. Ac. Sc.*, T. CLXXXIX, p. 1094, 1929.

HOFFMAN W.-E. & TILDEN J.-E. — *Basicladia*, **a new genus of Cladophoraceæ.** *Bot. Gaz.*, 89, p. 374-384, 1930.

**Basicladia** n. gen., with *B.* **crassa** n. sp. (Minnesota) and *B. chelonum* (Collins) n. comb. for *Chætomorpha chelonum* Collins, is described. Charac-

Source MNHN Paris

teristically rhizome-like filaments give rise to erect sparsely branched filaments with a long basal cell and attached by holdfasts. — *Wm. Randolph Taylor.*

HOPPAUG K.-W. — **A taxonomic study of species of the genus *Vaucheria* collected in California.** *American Jour. Bot.*, 17, p. 329-347, Pl. 14-17, 1930.

Eleven species, one being marine, are listed. *Vaucheria* **longicaulis** n. sp. (sect. Piloboloideæ is described as new from mud flats near Castroville, Monterey Co., California). Related to *V. litorea* Ag., it differs in having no empty supporting cell between the oogonium and the filament, and in other ways, *V. Gardneri* fa. *tenuis* Collins is raised to *V. Gardneri* var. *tenuis* (Collins) n. comb. Critical notes on morphology and distribution are given for all species and forms. — *Wm. Randolph Taylor.*

KATER J.-Mc.-A. — **Morphology and division of *Chlamydomonas* with special reference to the neuromotor system.** *Univ. Calif. Publ. Zool.*, 33, p. 125-168, 1929.

*C. nasuta* Korsc., grown on weak agalfa infusion. The pyrenoid was not part of the chloroplast, disapears at the onset of mitosis and is reformed in late telophase. The nucleus shows a metaphytan type of structure and the nucleolus gives chromatin reaction with Fuelgen's Stain. In division 8 chromosomes are produced. The neuromotor system consists of 2 flagellae, blepharoplast, rhizoplast and intranuclear centrosome, the latter originating the formation of the spindle. — *Wm. Randolph Taylor.*

H. KYLIN.— **Uber heterogamie bei *Enteromorpha intestinalis*.** *Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellschaft*, Bd. XLVIII, H. 10, 1930.

Les spores se forment rapidement pendant la nuit et s'échappent dès le lendemain matin. Zoospores et gamètes sortent d'individus séparés mais identiques par la taille et la forme. Les zoospores ont 4 cils; elles ont un phototactisme positif généralement, quelquefois négatif; elles se fixent rapidement et donnent un filament qui, après 14 jours, peut avoir 8-12 cellules. Les gamètes femelles sont plus petits et pourvus de 2 cils; leur phototactisme est toujours positif; ils peuvent parcourir trois fois leur longueur en une seconde; leur mouvement peut persister pendant plus d'une journée; le développement parthénogénétique n'a pas été observé. Les gamètes mâles sont plus petits encore sans pyrénoïde distinct; ils sont biciliés et leur phototactisme est toujours positif; ils peuvent se mouvoir pendant 24 heures. La formation du zygote a été suivie; il y a accolement puis fusion des deux gamètes et chute des cils; elle se fait dans les premières minutes; après 8 heures, la faculté de copulation a disparu. Les zygotes peuvent conserver leur mobilité pendant une heure. La germination est plus lente que celle des zoospores; la première cloison n'apparaît qu'au bout de 9 jours. — *E. Chemin.*

Source MNHN, Paris

LAMBERT F.-D.— **On the structure and development of** *Prasinocladus*. *Zeit. Bot.* 23, p. 227-244, 4 fig., 1930.

The filaments are hyaline, formed by walls left behind as the terminal protoplast moves forward to become anchored near the apex and to form a new wall. Branching occurs by division of this cell, which is always potentially a zoospore, retaining its stigma and often showing rudimentary flagellae. If to function as a zoospore it slips free from the tip of the filament. Peculiarities of the wall and protoplast structure are emphasized. — *Wm. Randolph Taylor.*

MAINX F. — **Ueber die Geschlechtverteilung bei** *Volvox aureus*. *Arch. für Protistenkunde*, T. LXVII, p. 205-214, 1929.

MILLER V. — **Untersuchungen ueber die Gattung** *Botrydium* **Wallroth**. *Ber. d. d. bot. Gesells*, T. XLV, p. 151 et p. 161, 1927.

RAYSS TCHARNA. — *Microthamnium Kuetzingianum* **Naeg.** *Bull. Soc. Bot. Genève*, 1929, et tir. à part, 18 p., 7 fig.

L'A. a repris, au moyen de cultures, l'étude détaillée de cette espèce, en particulier celle de la formation des zoospores (qui sont produites abondamment dans des cultures peptonisées alors qu'en culture sur Detmer solide contenant 2 % de glucose, ce sont des sortes d'akinètes qui se forment). Les variations morphologiques, suivant les divers milieux, sont relativement faibles et portent surtout sur la longueur des articles et la ramification. Au point de vue systématique, l'A. considère que l'on pourrait réduire les *M.* à trois espèces : *M. Kuetzingianum* Naeg. comprenant, comme sous-espèce, le *M. strictissimum* Rabenh., *M. exiguum* Reinsch, espèce d'ailleurs douteuse, mais de dimensions très inférieures à celles des autres espèces, *M. curvatum* West. Pour ce qui est de la position systématique du genre lui-même, l'A. serait disposé à le ranger parmi les Hétérocontes : la forme des zoospores à bec longuement effilé, à mouvements amiboïdes, l'absence de pyrénoïdes et d'amidon, la présence d'huile et de glycogène sont autant de caractères qui peuvent justifier cette manière de voir. — *P. A.*

SETCHELL W.-A. — **The genus** *Microdictyon* *Univ. California Publ. Bot.* 14, p. 453-588, 105 fig., 1929.

The systematic history, morphology and the ecology of the genus is discussed. The systematic section gives full ammended descriptions of all species, with photographs of type or other authentic material and photographs or detailed drawings of the characteristic features, and a discussion of the morphology and relation-ships of each form. The following are recognized : *Microdictyon Agardhianum* Decne., *M. tenuius* (Ag.) Decne., *M. Boergesenii* Setchell, *M. laxe-*

Source MNHN Paris

*reticulatum* Setchell, *M. umbilicatum* (Velley) Zanard., *M. obscurum* J. Ag., *M. calodictyon* (Mont.) Kg., *M. Kranssii* J.-E. Gray, *M. nigrescens* (Yamada) Setchell, *M. japonicum* Setchell, *M. Palmeri* Setchell, *M. Thiebautii* Setchell, *M. van Bosseæ* Setchell, fa. **typicum**, fa. Lirung *D. E. I.*, fa. **explanatum** fa. nov., Borneo Bank, *M. pseudohapteron* Gepp et Gepp, fa. **typicum** fa. nov., western Indian Ocean, fa. **luciparense** fa. nov., Lucipara Id., D. E. I. *M. Okamurai* Setchell, *M. Velleyanum* Decne, *M. crassum* J. Ag., *M. Montagnei* Harv. The author considers that it is best to divide the Cladophoraceæ, placing *Microdictyon*, *Boodleya* and *Struvea* in a n. fam. Microdictyaceæ, leaving *Rhizoclonium* *Chætomorpha*, *Cladophora*, *Spongomorpha* in the Cladophoraceæ; putting *Cladophoropsis*, *Siphonocladus*, *Ernoseris* and *Chamædoris* together gives the Siphonocladiaceæ, the n. fam. **ANADYOMENACEÆ** is offered to include *Anadyomene*, *Grayemma* and *Cystodictyon*, and *Valoniaceæ* limited to *Valonia* and *Dictyosphaeria*. *Apjohnia* is considered to belong to the Siphonales (which is considered best divided into **CODIALES** and **CAULERPALES**), in the n. fam. **APJOHNIACEÆ.** The proposed families are not defined except by citation of constituent genera. — *Wm. Randolph Taylor.*

SINOVA E.-S. — **Algae maris Japonensis. Chlorophycæ.** *Bull. of the Pacific Sc. Fischery Research St.*, T. II, p. 1-47, 1928. (En russe avec résumé en français.)

SPESSARD E.-A. — **Fertilization in a living *Oedogonium*.** *Bot. Gaz.*, 89, p. 385-392, 1930.

Sex organs formed within 48 hours from inception, the antheridia appearing about a day after the oogonia, insuring cross-fertilization. A peak of organ formation occurs about every 15 days. Antheridia open mostly between midnight and 4 a.m., with a secondary maximum 12 hours later. Sperms live for from 2-13 hours, but fertilization may occur within 2 minutes from liberation of the sperms and the passage into the egg takes 30 seconds. The sperm were morphologically more specialized than the zoospores, with several structural differences. — *Wm. Randolph Taylor.*

TIFFANY L.-H. — **A key to the species, varieties and forme of the algal genus *Oedogonium*.** *Ohio Jour. Sci.*, 29, p. 62-80, 1929.

This is a key to all the *Oedogonia* recognized by the author. Appended are descriptions of the following novelties : *O. borisianum* var. **Westii** Tiffany et Brown, from England and Mississippi; *O. decipiens* var. **africanum** from Africa; *O. dictyosporum* fa. **Westii** from Africa; *O. hystrix* var. **canadensis** from British Columbia and (?) Latvia; *O. macrandrium* var. *Hohenackerii* (Wittr.) n. comb., from India, Massachusetts and Michigan; *O. rufescens* var. *Lundellii* (Wittr.) n. comb.; *O. spirale* var. *latviense* from Latvia; *O. capilliforme* var. *diversum* (Hirn) n. comb. — *Wm. Randolph Taylor.*

Source : MNHN, Paris

WATSON J.-B. and TILDEN J.-E.— **The algal genus *Schizomeris* and the occurence of *S. Leibleinii* Kg. in Minnesota.** *Trans. American Micros. Soc.* 49, p. 160-167, 1930

All material reported from this genus should be referred to the same species. The cell structure, morphogenesis of the filament, and zoospore formation is described. — *Wm. Randolph Taylor.*

WESLEY O.-C. — **Spermatogenesis in *Coleochaete scutata*.** *Bot. Gaz.*, 89, p. 180-191, 1930.

Antheridia (in the Chicago region) appear from June to October, being produced in bands by divisions of single cells or groups, at first about ½-way to the edge of the disk. The first division produced 2 antheridium mother cells, each of which gives rise to an antheridium by the 2nd division, sometimes more than 4 antheridia per vegetative cell being produced. The antherozoids are liberated through a common pore. Chloroplasts may be present or absent in the sperm. — *Wm. Randolph Taylor.*

—:—

## *CONJUGUÉES.*

BROWN, HELEN J. — **The desmids of the southeastern coastal plain region of the United states.** *Trans. American Micros. Soc.* 49, p. 97-139, 1930.

Material derived from the states of Louisiana, Mississippi, Alabama and Tennessee, Long Island N. Y., and Florida. The list involve 238 forms, 2 new and 46 not otherwise recorded for the United States. As new are offered : *Pleurotænium maximum* (Reinsch) Lund., var. **tumidum** n. var., from Gold Spring Harbor, N. Y., and *Micrasterias truncata* var. **major** n. var. from the same place. Many of the species are figured. — *Wm. Randolph Taylor.*

DICK J. — **Pfälzische Desmidiaceen.** *Mitt. d. Pfälzischen Ver. f. Naturkunde Pollichia*, N. F., Bd. III, p. 91-144, 10 pl., Kaiserslautern, 1930.

Les travaux de Schmidle sur la Forêt Noire et la vallée supérieure du Rhin n'ont pas épuisé l'intérêt de la flore desmidiologique de cette région. Cette étude, consacrée aux Desmidiées du Palatinat rhénan, permet à l'A. de signaler, parmi les 274 espèces, variétés et formes qu'il énumère, 14 types nouveaux pour la flore allemande. Les localités et stations de récoltes sont soigneusement décrites. La liste systématique comporte quelques nouveautés : *Cosmarium palatinum* (voisin du *C. saxicole* Kaiser), *C. Braunii* Reinsch var. *subimpressulum*

Source MNHN Paris

et quelques formes. A noter que l'A. maintient dans le genre *Penium* plusieurs Desmidiées qui sont généralement classées maintenant dans les g. *Closterium* ou *Cosmarium*, par ex. *Cosmarium* (Penium) *cucurbitinum*, *Closterium* (Penium), *Navicula*, etc. Les dix planches qui accompagnent ce mémoire sont fort bien dessinées comme, d'ailleurs, celles des précédents travaux de M. J. DICK. — *P. A.*

POTTHOFF H. — **Zur Phylogenie und Entwicklungsgeschichte der Conjugaten.** *Ber. d. Deutsch. Bot. Ges.*, 46, p. 667-673, 1 fig., 1928.

Les trois types de formations du zygote correspondent, d'après l'A., à trois groupes phylogénétiques de Conjuguées : type *Spirotænia*, dans lequel les deux divisions successives du noyau déterminent la formation de 4 noyaux égaux répartis en quatre cellules qui donnent chacune un individu ; type *Netrium* dans lequel deux noyaux dégénèrent de sorte que deux cellules seulement donnent un individu ; enfin, type *Hyalotheca* chez lequel trois noyaux dégénèrent, une seule cellule à noyau fonctionnel donnant un nouvel individu. — *P. A.*

SKVORTZOW B.-W. — **Freshwater Algae and Phytoplankton of the lakes of the Zaisan district, Altai mountains, Siberia.** *Journ. of Botany*, LXV, p. 249, 1927.

Parmi les espèces figurant dans ce travail, une est nouvelle : *Spirogyra* **sibirica.**

—:—

## *CHARACÉES.*

GROVES J. — **On Charophyta collected by Th. Bates Blow in Madagascar.** *Journ. of Linnean Soc.*, T. XLVIII, p. 125.

Cinq espèces de *Nitella* sont nouvelles : *N.* **inæqualis, graciliformis, sphærocephala, vermiculata** et **Blowiana.**

SCHUETTE H.-A. — **A note on the chemical composition of Chara from Green Lake Wisconsin.** *Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts et Lett.* 24, p. 141-146, 1929.

About ½ of the annual crop (some 1,528 metric tons) of larger plants from the lake is *Chara*, which is equivalent to about 397 tons of calcium and 427 of carbon. There are returned 993 tons of calcium carbonate to the lake yearly, this consisting of 37.82 % of the ash. — *Wm. Randolph Taylor.*

—:—

Source MNHN Paris

*DIATOMÉES.*

CALVERT R. — **Diatomaceous earth.** *Amer. Chem. Soc. Monogr.*, ser. n° 52. New-York, 1930.

CHOLNOKY B. DE. — **Zur Zytologie und Systematik der** *Navicula pannonica* **Grun.** *Œsterr. Bot. Zeitschr.*, T. LXXVI, p. 316-319, 1927.

DINGLEY P. FUGE. — **Unusual Diatom Forms.** *Microscope Record*, n° 20, p. 8-12, 1930.

EDDY S. — **Growth of diatoms in relation to dissolved gases.** *Trans. Illinois Acad. Sc.*, 20, p. 63-66, 1928.

Estimates were based on abundance in cultures on Sedgwick-Rafter slides. Those subjected to $CO^2$ showed an increase over aerated or irrorated, except for the undisturbed, where the total was larger although the rate of increase was less. The protozoa dissapeared from the cultures which were given $CO^2$. — *Wm. Randolph Taylor.*

KRIEGER W. — **Die Gattung** *Centronella* **Voigt.** *Ber. d. d. bot. Gesells.*, T. XLV, p. 281, 1927.

MANN A. — **The artistry of diatoms.** *Carnegie Inst. Washington*, New Serv. Bull 2 (2), p. 11-16, 1930.

MEYER K. — **Ueber die Auxosporenbildung bei** *Gomphonema geminatum*. *Arch. für Protistenkunde*, T. LXVI, p. 421-435, 1929.

ROESCH Ch. — **Contribution à l'étude des Diatomées des eaux saumâtres de Lorraine.** *Bull. Assoc. Phil. d'Alsace-Lorraine*, T. VII, 1927.

SCHMIDT P. — **Beiträge zur Karyologie und Entwicklungsgeschichte der zentrischen Diatomeen.** *Intern. Rev. der gesamten Hydrobiologie und Hydrographie*, T. XXI, p. 289-334, fig. 94, pl. 4, 1929.

SKVORTZOW B.-W. — **Marine diatoms from Darien, South Manchuria.** *Philippine Jour. Sci.*, 38, p. 419-427, 2 pl., 1929.

The material was segregated from a small amount of sea mud from

Source MNHN Paris

oysters collected at Dairen. Listed are 71 species and varieties, of which there are offered as new : *Surirella* **Liaotungiensis**, *S. Liaotungensias* var. **minuta**, *Cocconeis scutellum* var. **japonica**, *C. pseudomarginata* var. **formosa**, *Navicula liber* var. **lineariis** fa. **orientalis**, *N. liber* fa. **sinica**, *N. halophila* var. **brevis**, *N.* **Liaotungensis**, *N. crucicula* var. **orientalis**, *Trachyneis aspera* var. **orientalis**, *Stauroneis pellucida* var. **orientalis**, *Amphora rhombica* var. **sinica**, *A.* **Ohghii**, *A. Proteus* var. **robusta**, *Nitzschia apiculata* var. **Liaotungensis**. — *Wm. Randolph Taylor.*

SKVORTZOW B.-W. — **Diatoms from Dalai-nor Lake, eastern Mongolia.** *Philippine Jour. Sci.* 41 : 31-38, pl. 1, 2, 1930.

Collections by P.-A. PAVLOV. As new are offered ; *Scoliopleura* **Pavlovi** near *S. peisonis* Grun ; *Surirella ovata* var. *ovata* fa. **mongolica** and fa. **curta** ; *Amphora ovalis* var. *pediculus* fa. **mongolica**. Listed are 61 forms, the presence of abundant *Coscinodiscus* being notable. — *Wm. Randolph Taylor.*

SKVORTZOW B.-W. — **Alpine diatoms from Fukien Province, South China.** *Philippine Jour. Sci.* 41, p. 39-50, 1930.

Material came from Kuliang. As new are described : *Eunotia major* var. **asiatica**, *E. Clevei* var. **sinica**, *Achnanthes* **fukiensis**, *A. inflata* var. **sinica**, *Neidium Kozlowi* var. **ceylonica**, *Diploneis finnica* var. **sinica**, *Navicula* **fukiensis** near *N. torneensis* var. **advensis**, *N. lambda* var. **recta**, *N.* **chinensis** near *N. glacialis*, *Pinnulariamesolepta* var. *angusta* fa. **sinica**, *P. montana* var. **sinica**, *P.* **chinensis**, *Frustulia vulgaris* fa. **constricta**, *Gomphonema Puiggarianum* var. **sinica**, *G. sphaerophorum* var. **asiaticum**, *Cymbella signata* var. **chinensis**, *Epithemia Hydnamanii* var. **chinensis**, *Surirella* **fukiensis**, *S. saxonica* var. **sinica**. Altogether 88 diatoms are listed from this station. — *Wm. Randolph Taylor.*

WILSON O.-T. — **The colonial development of** *Navicula rhombica* **Greg.** *Amer. Jour. Bot.* 16, p. 825-831, pl. 78-79, 1929.

No zygotic fusions or auxospore formation was noted. Colonies begin as single individuals which encase in gelatinous sheaths to attach to the substratum. Elongation of the sheath into a tube follows the 4-individual stage, becoming very thin. The colony immediately shows definite polarity, and the cells slip past each other after division, but ultimately the filaments become multiseriate. — *Wm. Randolph Taylor.*

WOLF J.-J. — **Diatoms of Beaufort, N. C.** *Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc.* 46, p. 89-94, 1930.

A condensed list revised from the original determinations by A. Mann, and edited by B. Cunningham.

Source : MNHN, Paris

## PHÉOPHYCÉES.

HARTGE L.-A. — **Nereocystis.** *Publ. Puget Sound Biol. Sta.*, 6, p. 207-237, 72 fig., 1928.

This is a study of the zoospores, their germination and gametophytic development, the maturation of the gametes, and embryogeny up to the development of a fairly mature aspect. The gametophyte development may last as much as a year, but takes at least 10-11 weeks. In the gametophyte many or all of the cells may act as functional eggs. — *Wm. Randolph Taylor.*

MASATO TAHARA.— **Rhizoid formation in the embryo of** *Turbinaria* **(?)** *fusiformis* **Yendo and** *Sargassum Thunbergii* **O. Kuntze.** *Sc.Rep. of the Tohoku Imp. University, Biology*, T. IV, p. 1-6, 1929.

SHUMPEI INOH. — **Embryological Studies on Sargassum.** *Sc. Rep. of Tôhoku Imp. Univers.*, 4e sér., Biology, vol. V, n° 3, p. 423-438, 1930

L'époque de l'émission des cellules sexuelles des Sargasses diffère selon l'espèce. L'auteur étudie les premiers stades de douze espèces de ces plantes, principalement en ce qui concerne le développement des rhizoïdes et les dimensions des œufs.

Les rhizoïdes se forment suivant trois types : Type irrégulier à 8 cellules (*S. Thunbergii*, *S. hemiphyllum*, *S. Kjellmanianum* et *S. confusum*). Type irrégulier à 16 cellules (*S. piluliferum*, *S. patens*, *S. enerve*, *S. Ringgoldianum*, *S. tortile* et *S. serratifolium*). Type radical à 8 cellules (*S. Horneri*). Le nombre des rhizoïdes dans les genres *Sargassum* et *Cystophyllum* est en rapport avec la grandeur de la cellule rhizoïdale primaire. Les espèces ayant les œufs les plus grands sont les plus élevées dans la classification systématique. — *R. L.*

SINOVA E.-S. — **Algae maris Japonensis: Phæophyceæ.** *Bull. of the Pacific Sc. Fishery. Research. St.*, T. III, p. 3-62, 1929.

SKRINE Miss P.-M. — **A memher of the** *Fucaceæ* **from the Dovey salt marshes.** *Journ. of Botany*, T. LXVII, p. 241, 1929.

SVEDELIUS NILS. — **Uber die sogenannten Süsswasser-Lithodermen.** *Zeitschrift für Botanik*, Bd. 23, 1930.

Après un historique détaillé, l'auteur rend compte de recherches, poursuivies depuis 1925, sur un prétendu *Lithoderma* d'eau douce observé en Suède. Il décrit l'aspect et les conditions de vie; il étudie la structure; il insiste particulièrement sur la forme, la place et le développement des deux sortes de sporanges,

Source MNHN, Paris

uniloculaires et pluriloculaires, qu'on peut rencontrer successivement sur un même individu. Ces descriptions sont accompagnées de dessins et de photographies.

Cette Phéophycée est le *Lithoderma fluviatile* d'Areschoug dont le *Lithoderma fontanum* Flahault n'est qu'une variété. De ses observations, l'auteur conclut qu'elle n'appartient pas au genre *Lithoderma* et qu'elle doit rentrer dans le genre *Heribaudiella* de Gomont. Il donne une diagnose revisée de ce genre et le nom *Heribaudiella fluviatilis* (Aresch.) Sved. à l'espèce. Il la maintient, au moins provisoirement, dans la famille des Lithodermataceæ, assez mal définie selon lui. Il indique la répartition géographique, et finalement en discute l'origine. — *E. Chemin.*

---

## *FLORIDÉES.*

BUGNON P. — **L'*Asparagopsis hamifera* (Har.) Okamura dans la région de Luc.** *Bull. Soc. linn. Norm.*, 7e sér., vol. X, p. 72-73, 1927.

CHEMIN E. — ***Ahnfeltia plicata* Fries et son mode de reproduction.** *Bull. Soc. Bot. de France*, T. 77, p. 342-354, 1 pl., 1930.

Après avoir décrit la plante et indiqué sa répartition, l'A. passe en revue les travaux auxquels elle a donné lieu ainsi que ses galles et ses némathécies décrites comme un parasite : *Sterrocolax*. Deux sortes d'excroissances se rencontrent sur les rameaux dont les structures sont étudiées : des galles d'origine vraisemblablement bactérienne se nécrosant au centre et des productions formées d'une première zone profonde de files de cellules rayonnantes en continuité à peu près parfaite avec celles des rameaux et d'une zone superficielle sporifère formée de filaments enchevêtrés constitués par deux cellules dont la terminale se renfle, se cloisonne et produit une monospore. Ces productions, proliférations locales du tissu cortical, ne peuvent être des organismes étrangers, mais doivent être considérées comme les némathécies de l'*Ahnfeltia*.

Les spores, rondes et non mobiles, germent en un filament qui s'allonge plus ou moins, puis se segmente en donnant un disque adhésif qui devient proéminent en son milieu. Cette forme discoïde renflée semble bien être le début d'un *Ahnfeltia*.

Pour terminer, l'A. étudie les caractères et la position systématique du genre *Ahnfeltia* et conclut qu'il n'en existe qu'une seule espèce : *A. plicata* avec deux variétés : *setacea* et *elongata*. — *R. L.*

DANGEARD P.— **Sur les chromatophores de l'*Acrochætium cæspitosum* Naegeli.** *Bull. Soc. Botan. de France*, T. 76, p. 1043-1048, 1929.

L'*Acrochætium cæspitosum* possède, par cellule, plusieurs chromatophores

Source : MNHN, Paris

indépendants et munis de pyrénoïdes, disposition rappelant celle des *Rhodocorton* du groupe des *R. floridulum*. Les monospores de cet A. présentent des déformations amiboïdes.

GREGORY B.-P.— **New light on the so-called parasitism of *Actinococcus aggregatus* Kütz., and *Sterrocolax decipiens* Schmitz.** *Annals of Botany*, vol. XLIV, n° CLXXV, 1930.

*Actinococcus aggregatus*, prétendu parasite sur *Gymnogongrus Griffithsiæ*, apparaît être le bionte asexué de ce dernier. Des procarpes rudimentaires, cellule auxiliaire surmontée d'une branche carpogoniale bicellulaire et parfois indication d'un trichogyne, ont été vus dans son voisinage. Aucun organe mâle n'ayant été observé, on ne peut affirmer que la fertilisation ait lieu.

*Sterrocolax decipiens* serait également le bionte asexué d'*Ahnfeltia plicata* sur lequel on le rencontre. Les filaments cellulaires apparaissent en continuité avec les cellules médullaires externes d'*Ahnfeltia*. Entre ces dernières on a observé des fusions qui représenteraient une sexualité très réduite. Les organes reproducteurs mâles n'ont pas été vus.

Le développement des monospores des deux prétendus parasites est très lent; des disques rudimentaires ont été obtenus au bout de 3 à 5 mois. — *E. Chemin.*

KILLIAN C. — **Le développement morphologique et anatomique du *Rhodymenia palmata*.** *Ann. Sc. Nat. Bot.*, 10e sér., T. VIII, p. 189, 1926.

ROSENVINGE L.-Kolderup. – **The reproduction of *Ahnfeltia plicata*.** *Det Kgl. Danske Vidanskabernes Selskab. Biol. Meddel.* X, 2, 1931.

Les némathécies apparaissent en septembre et laissent échapper leurs monospores de novembre à mai. Leur développement se fait en deux temps : 1° les némathécies primaires résultent d'une prolifération des cellules corticales externes, la plupart des filaments se terminent soit par des cellules lagéniformes soit par des cellules plus volumineuses à contenu cellulaire, deux appelées cellules génératives; 2° les némathécies secondaires, plus développées, sont produites par les cellules génératives précédentes; les monospores se forment à l'extrémité des filaments. La germination donne des disques comparables aux disques basilaires des frondes d'*Ahnfeltia*.

Ces némathécies représentent les organes reproducteurs de l'Algue. Deux hypothèses sont envisagées : 1° les cellules génératives représenteraient des procarpes incomplètement développés et la némathécie secondaire serait le bionte asexué comme dans *Ph. Brodiæi;* 2° la némathécie secondaire représenterait un gonimoblaste développé par apogamie sur les cellules génératives. — *E. Chemin.*

Source MNHN Paris

ROSENVINGE L.-Kolderup. — *Phyllophora Brodiæi* **and** *Actinococcus subcutaneus*. *Det Kgl. Danske Videnskabernes Selskab. Biol. Meddelelser* VIII, 4, 1929.

L'auteur, dans un historique très complet, rappelle les différentes opinions qui ont été émises sur les rapports entre ces deux Algues et considère que la question tant discutée n'est pas encore résolue. En vue d'une comparaison, il décrit les particularités des anthéridies, procarpes et cystocarpes, et némathécies chez *P. membranifolia*.

*P. Brodiæi* est une espèce monoïque; anthéridies et branches carpogoniales se rencontrent sur de petits lobes marginaux ou sur le bord supérieur ondulé et épaissi des larges frondes. Les anthéridies apparaissent dans de petites cavités communiquant avec l'extérieur par une ostiole. Les branches carpogoniales sont normalement tricellulaires avec une cellule auxiliaire; de l'analyse de nombreuses figures, il ressort que ces branches portent les marques d'une dégénérescence, qu'il n'y a pas fécondation et, qu'après avortement des autres cellules, la cellule auxiliaire prend une forme étoilée sur laquelle les filaments rayonnants qui constituent la némathécie se développent. Les némathécies ne se rencontrent d'ailleurs que dans les régions où les procarpes ont été vus. Dans ces némathécies, les cellules terminales des filaments externes restent stériles, tandis que les cellules médianes se transforment en tétrasporanges cruciés. Les spores germent lentement en donnant un disque sur lequel se dresse une fronde, parfois deux, qui après 32 mois atteignait 2 m/m. de hauteur dans les cultures.

*Actinococcus subcutaneus* n'est donc que la génération asexuée de *P. Brodiæi* vivant en parasite sur la génération sexuée. — *E. Chemin.*

SCHNUSSIG BRUNO. — **Zur Prokarpbildung von** *Spermothamnion roseolum*. **Eine Erwiderung.** *Arch. für Protistenkunde*, T. LXV, p. 97-105, 1929.

SETCHELL W.-A. — **Nullipore reef control and its significance.** *Proc. Fourth. Pacific Sci. Conf.*, Java 1929, p. 265-286, 1929.

Coral reefs are biological formations depending upon the reaction of their controlling symbionts to different intensities of light and aeration. The reef depends for permanence upon the cementing of its elements together. Nullipores, foraminiferae and corals are concerned, in order of importance. Certain reefs are proactically destitute of corals. The fruticose algae seem to act passively, the crustaceous ones cementing the fruticose ones and corals together. Many reefs are dead, altho many living elements are upon them, but are not progressively building the reef forward. Living reefs show a continuous belt of pavement nullipore near the surface, and also a continuous growth of cementing nullipores at greater depths. Corals appear after the growth (from great depths) has brought the reef sufficiently close to the surface, but at best contrubute secondarily to the reef structure. Various special types of reefs are discussed, as is the geological history of old reefs. — *Wm. Randolph Taylor.*

Source MNHN Paris

STARMACH KAROL. — **Beitrag zur Kenntnis der Süsswasserflorideen von Polen.** *Acta Soc. Bot. Poloniæ*, 5, p. 367-389, 4 fig., 1928.

Cette étude porte principalement sur l'*Hildenbrandia rivularis* dont l'auteur a découvert de nouvelles localités polonaises. Il souligne la présence constante du *Chantransia pygmæa* parmi les thalles de l'*Hildenbrandia* et serait enclin à croire qu'il s'agit là de formes *Chantransia* de cette dernière Algue; d'autre part, ce que BUDDE a nommé *Ch. Hildenbrandiæ* serait des stades jeunes du *Ch. pygmæa*. L'auteur pense qu'il existe, sinon plusieurs espèces d'*Hildenbrandia* d'eau douce, du moins des races distinctes à dimensions cellulaires différentes. Il donne aussi d'intéressants renseignements sur l'écologie de cette Floridée et signale en outre des localités nouvelles de *Chantransia violacea* Kütz., *Bangia atropurpurea* (Roth) Ag., *Batrachospermum moniliforme* Roth, *Lemanea sudetica* Kütz., *L. fluviatilis* C. Ag., *L. subtilis* Ag. et d'autres. Des cartes montrent la répartition de ces espèces en Pologne et dans les Beskides occidentales (pour *Hildenbrandia*). — *P. A.*

WESTBROOK M.-A. — *Callithamnion scopulorum* **C. Ag.** *Journ. of Botany*, T. LXV, p. 129, 1927.

WESTBROOK M.-A. — *Callithamnion purpuriferum*. *Journ. of Botany*, T. LXV, p. 161, 1927.

WESTBROOK M.-A. — **Notes on the distribution of certain marine red algae.** *Journal of Botany*, sept. 1930.

L'auteur rappelle la répartition géographique et indique quelques nouvelles stations des Algues suivantes : *Asparagopsis hamifera; Trailliella intricata; Antithamnionella sarniensis*. Il signale également la présence en Angleterre de deux Bangiales : *Erythrocladia irregularis* et *Erythrocladia subintegra*. — *E. Chemin.*

WESTBROOK M.-A. — *Compsothamnion thuyoides* **(Swith) Schmitz.** *Journ. of Bot.*, déc. 1930.

Monographie où sont étudiés successivement : 1° Les conditions de vie ; parois verticales rocheuses, ombragées, boueuses à la limite inférieure des marées avec indication des espèces associées, en particulier de *Dasya ocellata;* parfois dans des cuvettes abritées de la zone supérieure, quelquefois draguée. 2° Une description où on signale des rhizoïdes, développés sur la cellule basale des ramules, ramifiés, sur lesquels peuvent se développer de nouveaux ramules. 3° La cytologie, les articles uninucléés au sommet deviennent rapidement multinucléés. 4° La répartition des organes reproducteurs; anthéridies, cystocarpes, tétrasporanges sont ordinairement sur des pieds séparés; parfois organes mâle et femelle sont sur un même individu; dans un cas, un pied femelle portait deux tétraspo-

Source MNHN Paris

ranges normaux. 5° Les organes mâles, les anthéridies forment des chatons à l'extrémité des derniers ramules; chaque cellule-mère produit 1 à 3 anthéridies. 6° Les organes femelles comprenant une cellule auxiliaire et une branche carpogoniale quadricellulaire avec long trichogyne droit; le cystocarpe est formé de nombreux petits groupes de spores; un rhizoïde s'en détache, va se fixer à quelque cellule voisine et jouerait le rôle d'organe nourricier; une comparaison est faite avec *Spermothamnion*, *Ptilothamnion* et *Pleonosporium*. 7° Les tétrasporanges; développés à l'extrémité des derniers ramules, ils forment une sorte de grappe à la différence de *C. gracillimum* où ils sont isolés; ils sont tétraédriques; parfois on y trouve 8 spores, ce qui rappelle les polyspores de *Pleonosporium* et *Spermothamnion*. 8° La durée de vie; c'est une plante de printemps et d'été. 9° La place dans la classification; les Compsothamniées se rapprochent des Spermothamniées. — *E. Chemin.*

WESTBROOK M.-A. — *Callithamnion tetricum* (Dillw.) Ag. *Journal of Botany*, July 1930.

C'est une étude détaillée de l'espèce dans son aspect, sa structure, ses particularités cytologiques avec une description des plantes mâles, des plantes femelles et des plantes tétrasporiques. Des sporanges contenant 2, 3 ou 4 spores ont été rencontrées sur des pieds femelles; les spores s'échappaient et avaient une apparence normale. Le même fait a déjà été observé, en particulier dans d'autres espèces de *Callithamnion*. Les tétrasporanges seraient seulement des organes de multiplication végétative et leur formation ne correspondrait pas toujours à une division réductrice. Ces anomalies dans l'alternance des générations suggèrent à l'auteur une comparaison avec les genres *Rosa* et *Hieracium* où des anomalies, attribuées à une hybridation, sont combinées avec des irrégularités marquées dans le cycle nucléaire. — *E. C.*

## *ALGUES FOSSILES.*

DANGEARD Louis. — **Récifs et galets d'Algues dans l'oolithe ferrugineuse de Normandie.** *C. R. Ac. Sc.*, t. 190, n° 1, p. 6668, janvier 1930.

L'auteur a observé au milieu de l'oolithe ferrugineuse des formations en forme de dalles rubannées, de gâteaux calcaires et de nodules contenant de nombreuses cellules identiques à celles de *Chlorellopsis coloniata* et qui ont contribué à l'édification de ces formations. — *R. L.*

DANGEARD Louis. — **Algues inférieures dans le calcaire concrétionné de la Limagne.** *C. R. Acad. Sc.*, t. 192, n° 3, p. 172-174, janvier 1931.

Dans les calcaires tertiaires lacustres de Limagne dits, à cause de leur

Source MNHN Paris

aspect, calcaires choux-fleur, l'auteur a observé des cellules d'Algues inférieures analogues à celles des travertins actuels. Il semble que plusieurs formes d'Algues inférieures se rencontrent dans ces formations et l'une d'elles peut être assimilée à *Chlorellopsis*. — *R. L.*

HANNA G.-D. — **Fossil diatoms dredged from the Bering Sea**. *Trans. San Diego Soc. Nat. Hist.* 5, p. 287-296, pl. 34, 1929.

The author calls attention to the significance of fossil diatoms in hydrographic soundings. The material here dealt with is considered as old as the middle Miocene. — *Wm. Randolph Taylor.*

WHITE D. — **Flora of the Hermit Shale, Grand Canyon, Arizona**. *Carnegie Inst. Washington, Publ.* 405, 118 p., 51 pl., 1929.

*Rivularites* **permiensis** n. sp., is illustrated. Relation of this genus to *Rivularia* in not insisted upon. — *Wm. Randolph Taylor.*

## *RÉPARTITION, ÉCOLOGIE.*

ANDREWS F.-M. — **Algae of Monroe County, Indiana iii.** *Proc. Indiana Acad. Sci.* 39, (1929), p. 57-58, 1930.

BEGER H. — **Beitrage zur Oekologie und Soziologie der luftbeligen (atmophytischen) Kiesel Algen**. *Ber. d. d. botan. Gesells.*, T. XLV, p. 385, 1927.

BUDDE H. — **Die Rot-und Braun-Algen des Westfaelischen Sauerlands.** *Ber. d. d. bot. Gesells.*, T. XLV, p. 143, 1927.

BUGNON P. — **Algues marines rares ou nouvelles pour la région de Luc-sur-Mer**. *Bull. soc. linn. Norm.*, 7e sér., vol. X, p. 57-60, 1927.

COMÈRE J. — **Les Associations algologiques du Pays toulousain et des Pyrénées Centrales.** *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 58, p. 125-136, 1929.

D'après ses propres travaux, et ceux des autres algologues, l'A. distingue, dans les Pyrénées Centrales, les associations suivantes : dans les milieux à cours rapides, l'ass. à *Diatoma hyemale;* dans les milieux stagnants, le plancton des lacs de haute altitude, les ass. des parois lacustres, l'ass. à *Micrasterias* et

Source MNHN Paris

*Euastrum* (dans les tourbières acides) ; l'ass. de la Barégine (dans les eaux sulfureuses). Dans le pays toulousain, spécialement étudié par lui à ce point de vue, M. Comère distingue : dans les milieux permanents, l'ass. à *Scenedesmus*, l'ass. d'Algues benthiques littorales, les ass. planctoniques (plancton à Desmidiées et plancton à Diatomées).

Dans les milieux passagers, c'est-à-dire soumis à une dessiccation annuelle, l'A. signale des ass. de Conjuguées filamenteuses et d'Oedogoniacées, de *Vaucheria*, de *Cladophora*, etc., de grands *Closterium*. Dans les petits ruisseaux de la plaine, deux ass., dominées par les Diatomées, sont à signaler. Enfin, l'A. ajoute quelques lignes sur les associations aériennes et subaériennes jusqu'ici à peine étudiées dans les Pyrénées où elles ont cependant un beau développement. — *P. Allorge.*

Decrock E. et Raphélis A. — **Notes sur la flore algologique de la Haute-Provence.** *Bull. Soc. Bot. de France*, T. 75, p. 543-549, 1928.

Drouet F. — **A list of algae from Columbia, Missouri.** *Univ. Missouri Stud. Bot.* 5 (1), p. 1-21, 1930.

The list comprises 105 species. The waters of the territory is generally alkaline in reaction. No special novelties are designated. — *Wm. Randolph Taylor.*

Fischer E. — **Sur la distribution géographique de quelques organismes de rochers, le long des côtes de la Manche.** *Bull. Labor. Marit. du Muséum à Saint-Servan*, fasc. II, 1928.

L'Auteur indique la distribution de la zone des *Himantalia lorea* dans la Manche et attribue son absence dans le golfe normano-breton à l'éloignement de la ligne des grands fonds. — *R. L.*

Forti A. — *Furcellaria fastigiata* **definitivamente rinvenirsi nel Mediterraneo.** In Studi sulla vegetazione nel Piemonto, *publicati a ricordo del II Centenario dell' Orto Botanico* R. Universita di Torino, 1929.

Frémy P. — **Contribution à la Flore algologique de l'Algérie et de la Tunisie.** *Bull. Soc. Hist. Nat. de l'Afrique du Nord*, T. XXI, n° 5, p. 74-75, pl. VI, 1930.

L'A. donne la liste, par localités, des Algues d'eau douce qu'il a rencontrées dans quinze récoltes faites par Mme Gautier-Lièvre et provenant de différentes régions d'Algérie et de Tunisie; 17 espèces et variétés sont nouvelles pour l'Afrique du Nord. La variété suivante est nouvelle pour la science

*Oedogonium calcareum* Cleve var. **Africanum** Fremy nova var. *differt a typo oogoniis passim 4-5 seriatis, perfecte sphæricis, usque ad 33 μ crassis.*

Source MNHN, Paris

Cette variété nouvelle et quelques espèces intéressantes sont figurées. — *J. Feldmann.*

GUERRERO GONZALEZ P. — **Datos para la Ficoflora de agua dulce hispano-marroqui.** *Bol. R. Soc. esp. Hist. Nat.*, 30, p. 411-416, 2 fig., 1930.

Liste de 30 Algues provenant de Catalogne (CUATRECASAS *leg.*) et du Maroc espagnol (CANDEL et CALDERON *legg.*). Deux espèces sont nouvelles : *Michrochæte Setcasasii* (distinct de tous les autres *Michrochæte* par ses hétérocystes basilaires) et *Calothrix* **Candelii** (voisin du *C. africana* Schmidle, mais distinct par ses dimensions, ses articles toruleux seulement au stade hormogonial, par la gaine externe hyaline; distinct du *C. membarensis* Hieron et Schmidle par les gaines internes rouges, les hétérocystes basilaires isolés). Parmi les autres espèces citées, le *Chaetosphæridium globosum* (Nordst.) Klegh. est nouveau pour la flore espagnole. — *P. A.*

HAMEL G. et LAMI R. — **Liste préliminaire des algues récoltées dans la région de Saint-Servan.** *Bull. Labor. Marit. du Muséum à Saint-Servan*, fasc. VI, 1930.

Liste de 337 espèces récoltées dans la région de Saint-Servan, la Rance et aux îles Chaussey. Certaines espèces présentent des affinités nettement méridionales.

LYLE L. — **Marine Algae of some german Warships in Scapa flow and of neighbouring shores.** *Journ. of Linnean Soc.*, T. XLVIII, p. 231.

Parmi les 167 espèces recueillies par l'A., une est nouvelle : *Kilinia* **scapæ.**

Mc. INTEER B.-B. — **Preliminary report on the algae of Kentucky.** *Ohio Journal of Sci.* 30, p. 131-142, 1930.

Listed are 374 algae exclusive of diatoms. — *Wm. Randolph Taylor.*

OKAMURA K. — **On the Algae from the island Hatidyo.** *Rec. of Oceanogr. Works in Japan.* Vol. II, n° 2, p. 92-110, 4 pl., Tokio, 1930.

L'A. donne la liste des espèces recueillies par lui-même ou par MM. TADASHI FUDITA et H. YOSHIKAVA. Il décrit et figure les espèces nouvelles suivantes : **Chrysymenia polyglandulosa, Meristotheca coacta, Griffithsia subcylindrica, Griffithsia coacta** et **Codium barbatum**. La flore de l'île Hatidyo est assez riche en espèces subtropicales bien que cette île se trouve à l'extrême limite de la zone de végétation marine subtropicale. — *R. L.*

Source MNHN, Paris

PALMER C.-M. — **Algae of Indiana, a classified list of those publisbed between 1875 and 1928.** *Proc. Indiana Acad. Sci.* 38 (1928), p. 109-121, 1929.

Lists compiled accredit 787 algae to the state. — *Wm. Randolph Taylor.*

POLITIS J. — **Algues marines de la Péninsule d'Athos.** *Ann. Fac. Sciences de l'Univ. d'Athènes*, 1925.

POLITIS J. — **Etude sur la Flore maritime de l'Ile Syra.** *Bull. de la Commission Thalassographique Hellénique*, Athènes, 1928.

POLITIS J. — **Plantes marines de la Grèce.** *Commission Internat. pour l'Explorat. de la mer Médit. Rapports et procès-verbaux des réunions.* vol. V, p. 195, 1930.

Bibliographie générale des plantes marines de Grèce, accompagnée de listes de toutes les espèces signalées par BORY, SCHMITZ, MILIARAKIS, FORTI et par l'Auteur au Mont Athos (140 espèces, surtout de diatomées), et à Syra (où l'A. signale, en particulier, *Constantinea reniformis* et *Fauchea repens*). — *J. F.*

REES K. — **Marine Algae of the coast of Wales.** *Journ. of Botany*, T. LXVII, p. 231, 250 et 276, 1929.

STARK. — **Glazialrelikte und Glazialformen unter den Algen.** *Die Naturwissenschaften*, T. XVII, p. 123-124, 1929.

SOLHEIM W.-G. & PENFOUND W.-T. — **A study of the algae of a freshwater stream.** *Trans. Illinois Acad. Sci.* 20, p. 85-91, 1929.

A list incompletely determined to species is given. The plants are related to stagnant or swiftly flowing water, to abundance and to season, as appropriate. The Spirogyras were primarily winter and early spring plants the *Oedogonia* were summer ones, with a period of abundance of *Oscillatoria* intervening. — *Wm. Randolph Taylor.*

TAYLOR WM.-RANDOLPH. — **Algae collected by the Hassler, Albatross and Schmitt Expeditions I. Marine algae from Brazil.** *American Jour. Bot.*, 17, p. 627-634, 1 text-fig., pl. 39, 1930.

The material was collected by the Agassiz party on the « Hassler »

Source MNHN Paris

(1872), by the U. S. Fisheries parties on the « Albatross » (1888), and by W.-L. SCHMITT (1925-7). A list of 88 species and varieties is given, including some to be described by M.-A. HOWE and the present author elsewhere. *Neurocarpus Hauckianus* (Möb.) Ktze is referred as synonym to *N. delicatus* (Lamx.) Ktze on the basis of an inspection of the type material of latter. Several species are newly recorded for Brazil, of which *Riphilia tomentosa* Kg. and *Nitophyllum uncinatum* (Turn.) J. Ag. are figured. — *Wm. Randolph Taylor.*

TAYLOR WM.-RANDOLPH. — **Note on marine algae from Saô Paulo. Brazil.** *American Journ. Bot.* 17, p. 635, 1 fig., 1930.

This is a small group collected by L.-B. Smith, including some new records of which *Erythrocladia subintegra* Rosenv. is figured. — *Wm. Randolph Taylor.*

TRIPOLITOVA T.-K. — **Materialy k flore sporovykh rastenii Altaïa i Tomskoï goubernii. II Vodorosli : Algæ.** (Matériaux pour la flore cryptogamique de l'Altaï et du Gouvernement de Tomsk. II Algues.) *Trans. of Tomsk St. Univ.*, T. LXXIX, p. 271-325, 1928.

WAILES. G.-H. — **Some algae and Protozoa from Como Lake.** *Museum and Art Notes (Vancouver)* 5, p. 26-27, 1930.

WAILES G.-H. — **Munday Lake and its Ecology.** *Museum & Art Notes (Vancouver)* 5, p. 92-109, 1930.

General notes on the animals and plants are given, with a list of the algae. As new there is listed *Bulbochæte* **spinosa** n. sp. (Munday Lake, British Columbia). — *Wm. Randolph Taylor.*

WAILES G.-H. & TIFFANY L.-H. — **Some algae from British Colombia.** *Museum and Art Notes (Vancouver)* 4, p. 171-177, 1929.

Material from Dipper Lake (6000 ft. alt.), Mount Garibaldi (4500-7350 ft. alt.), Mt. Coquihalla (6500 ft. alt.), Forbidden Plateau (5000 ft. alt.), and Mt. Arrowsmith (4500-5000 ft. alt.). All algal groups present except diatoms are listed, the list of desmids being particularly important. Many records new for the district are involved. — *Wm. Randolph Taylor.*

YAMADA Y. — **Notes on Some Japanese Algae, I.** *Journ. Facul. Sc. Hokkaido Imp. Univers.*, Ser. V, vol. I, n° 1, p. 28-36, Pl. II-VI, 1930.

L'auteur décrit un certain nombre d'espèces critiques ou nouvelles. Ces dernières sont : *Enantiocladia* **Okamurai,** *Callophyllis* **palmata,** *Acrosorium* **fla-**

Source MNHN, Paris

**bellatum,** *Pseudophycodrys* **pacifica,** *Acrosorium* **Yendoi,** *Heteronema* **japonica,** *Hypoglossum* **nipponicum.** Les planches reproduisent photographiquement les échantillons types. — *R. Lami.*

YAMADA Y. — **Notes on some Japanese Algæ II.** *Journ. of Facult. of Sc., Hokkaido Imp. University*, sér. V, vol. I, n° 2, p. 65-76, 1931.

Parmi les espèces figurant dans ce travail, les nouveautés suivantes sont décrites et leurs spécimens-types figurés photographiquement dans des planches hors texte : *Cladophora* **japonica,** *Ectocarpus* **Laurenciæ,** *Padina* **crassa,** *Padina* **japonica,** *Sargassum* **crispifolium,** *Besa* **gracilis,** *Rhodopeltis* **borealis.** Une combinaison nouvelle est *Grateloupia livida.* — *R. L.*

—:—

## *PARASITES, SYMBIOSE.*

CANTACUZÈNE A. — **Contribution à l'étude des tumeurs bactériennes chez les Algues marines.** *Thèse Un. Paris*, 1930.

Les tumeurs ont été observées sur *Saccorhiza bulbosa* et *Chondrus crispus.* Elles forment à l'origine de petites excroissances à surface lisse qui devient bosselée en s'accroissant; leur couleur est plus pâle que celle de l'Algue et peuvent atteindre un diamètre de 1 cm. Les Algues atteintes forment des groupements ou foyers bien limités, et chacune d'elles portent toujours un assez grand nombre de tumeurs.

Ces tumeurs sont constamment parasitées par une bactérie en forme de bâtonnet court de 2 $\mu$ de longueur qui paraît être identique dans les deux Algues. La bactérie se développe toujours en petits amas dans la lamelle moyenne des éléments médullaires; elle provoque une multiplication et une hypertrophie des cellules; la lamelle moyenne se gélifie et des phénomènes de cytolyse apparaissent. L'arrêt dans le développement de la tumeur indique une réaction de l'hôte.

La bactérie a pu être cultivée sur des milieux appropriés. Son action sur la fermentation des sucres a été étudiée. Des essais d'inoculation, soit de cultures bactériennes, soit du contenu des tumeurs, ont été faits sur *Chondrus crispus.* Trois résultats positifs ont été obtenus. La bactérie est donc bien l'agent causal de la tumeur. — *E. Chemin.*

DANGEARD Pierre. — **Sur un** *Ectocarpus* **parasite provoquant des tumeurs chez le** *Laminaria flexicaulis* **:** *(Ectocarpus deformans* **nov. sp.).** *C. R. Ac. Sc.*, t. 192, n° 1, p. 57-60, janv. 1931.

Le *Laminaria flexicaulis* présente assez souvent des tumeurs et des zones déformées brun noirâtres sur les stipes et quelquefois sur les lames. Sur les stipes,

Source MNHN Paris

ces déformations peuvent provoquer un enroulement en tire-bouchon. Dans ces déformations et tumeurs, l'auteur a observé une Algue brune endophyte filamenteuse, composée de cellules de 10 $\mu$ sur 30 $\mu$ qu'il rapporte au genre *Ectocarpus;* algue pénétrant à plusieurs millimètres de profondeur et se ramifiant dans les espaces intercellulaires de l'hôte. Sur les tumeurs âgées seules ont été rencontrés des poils hyalins simples et des sporanges pluriloculaires unisériés faisant quelque peu saillie.

L'*Ectocarpus* **deformans** diffère de *E. parasiticus* qui ne produit pas de déformations et de *Phycocelis* (*Ectocarpus*) *œcidioides* dont les fructifications sont groupées en sores définis. — *R. L.*

KARLING J.-S. — **A preliminary study of a parasitic monad in the cells of American Characeae.** *American Jour. Bot.* 17, p. 928-937, pl. 56-58, 1930.

The organism, *Diplophysalis stagnalis* Zopf, (Proteomyxa, Protozoa) was found to infect 13 species of *Nitella*, *Chara Lamprothamnus* and *Lychnothamnus*. The affected parts turn brown, and the protoplasm of the cells is used by the amoebae of the *Diplophysalis*. Recovery of cultures may occur. — *Wm. Randolph Taylor.*

WOLF F.-A. — **A parasitic alga, *Cephaleuros virescens* Ktze., on citrus and certain other plants.** *Journ. Elisha Mitchell Sci. Soc.* 45, p. 187-205, 1930.

The alga was found to have a wide range of hosts. An endophytic thallus is produced, usually subcuticular except in Citrus where it tends to disrupt and to occupy the area of the epidermal cells or subjacent tissue. Phellogen activity may be induced. Extensive descriptive notes are given. The plant grew well in culture, appearing as loosely interwoven filaments. Attempts to infect normal host plants all failed. Control methods are outlined, and a particularly extensive bibliography given. — *Wm. Randolph Taylor.*

---

## *PLANCTON.*

ALLEN W.-E. — **Ten years of statistical studied of marine phytoplankton at the Scripps Institute of Oceanography.** *Science*, 70, p. 416-429, 1929.

After a general outline of the methods and purposes of the study, it is indicated that the results obtained were as follows : Seasonal distribution may vary from year to year, and the components may vary within the year as well. Diatoms generally outnumber dinoflagellates, with the maxima for both most often in the spring. Regions of low and of high abundance are often close together, either latitudinally or in vertical depth. The number of species prominent

Source MNHN Paris

in the records is but 20, though very many others occur more sparingly. — *Wm. Randolph Taylor.*

ALLEN W.-E. — **Methods in quantitative research on marine microplankton.** *Bull. Scripps Inst. Oceanogr. Tech.* Ser., 2, p. 319-329, 1930.

A discussion of the effects of the peculiar types of cell morphology on the comparability of records based on different collecting technique is offered. For small species slow methods of filtration, or better of centrifuging, are preferable; for larger species filtration through N° 25 bolting silk is adequate. For most microplankton settling from a 1 liter volume is found to give reliable results, and results froms ettling methods can be compared with filtration method data when certain precautions are taken. — *Wm. Randolph Taylor.*

BULEY H.-M. — **Quantitative studies on inshore diatoms and dinoflagellates of the California coast in 1925.** *Scripps Inst. Oceanogr.*, Tech. Ser. 2, p. 181-187, 1929.

Spring and Fall pulses were observed for all stations, but Pt. Hueneme was most productive at all seasons and for both groups, but dinoflagellates were generally scarce. — *Wm. Randolph Taylor.*

EDDY S. — **The plankton of Reelfoot Lake, Tennessee.** *Trans. Amer. Micros. Soc.* 49, p. 246-251, 1930.

This is a quantitative report, with few species listed. The lake is young, having been formed by the earthquakesof 1811-12, and is still studded with dead trees. Oxygen, temperature and pH readings are given. Of the plants, Diatoms 11 sp., Myxophyceæ 11 sp., Chlorophyceæ 27 sp., are given, but few species are actually cited. Quantitative data for the whole catch are given. — *Wm. Randolph Taylor.*

FOX D. — **Quantitative studies on inshore marine diatoms and dinoflagellates taken at five stations on the east Pacific Coast.** *Bull. Scripps Inst. Oceanogr., Tech. Ser.* 2, p. 189-196, 1929.

Production was poor at all stations, with relatively greater diatom deficiency than usual. Some exceptional influences brought into prominence genera ordinarily obscure *(Hemiaulus, Thalassiothrix,* some ssp. of *Gonyaulax, Prorocentrum* and *Ceratium).* — *Wm. Randolph Taylor.*

WAILES G.-H. — **Marine zooplankton of British Columbia.** *Museum and Art Notes (Vancouver)* 4, 13 pp., 1929.

While primarily an account of the animals of the plankton, reference is

Source MNHN Paris

made to the Dinoflagellata, Silicoflagellata and other colored flagellates found. The food of Herrings and their allies is discussed. — *Wm. Randolph Taylor.*

—:—

## *BIOLOGIE GÉNÉRALE.*

BIRGE E.-A. and JUDAY C. — **Transmission of solar radiation by the waters of inland lakes.** *Trans. Wisconsin Acad. Sci., Arts & Lett.*, 24, p. 509-580, 1929.

Apparatus, methods and observations are described and data given. Transmission is found to depend upon : the selective action of the water, which is most transparent to short wave radiation, the selective action of coloring matter (stain) dissolved in the water, which usually is more opaque to short-wave light, and the action of suspended matter, which is grossly obstructive rather than selective. The first is constant for all lakes, the other two factors show much variation. — *Wm. Randolph Taylor.*

FISCHER E. — **Sur la vitesse de croissance de quelques espèces marines, animales et végétales.** *Bull. Labor. Marit. du Muséum à Saint-Servan*, fasc. IV, p. 11-13, 1929.

En huit mois, de août 28 à avril 29, *Bryopsis hypnoides* a atteint 95 à 110 mm., et *Griffithsia corallina* 65 mm. — *R. L.*

GRAN H.-H. et THOMPSON T.-G. — **The diatoms and physical and chemical conditions of the sea water of the San Juan Archipelago.** *Publ. Puget Sound Biol. Sta.*, 7, p. 169-204, 1930.

A considerable mixing of the San Juan Channel takes place. At the north entrance the upper layer is of diluted water from the Gulf of Georgia, while lower is from Straits of Juan de Fuca ; the differences between these waters being discussed. In East Sound the diatom count was high, but with differences in species present occurring, owing to differences in temperature, density, dissolved $O_2$ and C1, with the flora of eated surface waters differing from colder less oxygenated depths. In the Straits of Juan de Fuca 3 layers were recognizable, the lowest with low diatom content. The sulphite liquor from pulp mills in certain low concentration (only) stimulated photosynthesis. — *Wm. Randolph Taylor.*

Source MNHN Paris

GEITLER L. — **Ueber Vegetationsfärbungen in Bächen**. In *Biologia generalis*, Bd. III, Lief. 5-8, p. 792-814, 4 pl. dont 2 en couleurs, Vienne, 1927.

Intéressante étude sur la biologie des algues des eaux courantes. Les espèces qui donnent aux eaux des teintes d'ensemble sont plus particulièrement traitées. Ce sont surtout des Chrysophycées (*Hydrurus*, *Phœodermatium rivulare*), des Cyanophycées (*Chamesiphon* sp. pl., *Pleurocapsa minor*, *Homoeothrix varians*, *Schizothrix* sp. pl., *Phormidium autumnale*), des Diatomées (*Diatoma*), des Rhodophycées (*Pseudochantransia chalybea*). Les facteurs qui règlent l'apparition, le maintien et la répartition locale de ces algues sont l'intensité lumineuse, la vitesse du courant, la nature du substratum, le niveau des eaux. De très belles photographies, dont deux en couleurs, représentent des aspects de végétation algale des ruisseaux et des détails de peuplement de pierres. — *P. Allorge.*

GREAVES J.-D. — **The microflora of leached alkali soils, i. Synthetic alkali soil**. *Soil Sic.* 28 : 341-346, 1929.

HERPIN R. — **Remarque sur le mouvement de l'eau dans la distribution des Algues**. *Bull. Labor. Marit. du Muséum à Saint-Servan*, fasc. IV, p. 15-16, 1929.

La construction de la digue des Flamands, à Cherbourg, ayant modifié les courants qui balayaient les roches du fort des Flamands, les *Laminaria Cloustoni* et *L. flexicaulis* en ont disparu. Par contre, les *Fucus serratus* et les *Himantalia lorea* persistent. — *R. L.*

LINK G.-K.-K. — **Reproduction in Thallophyts, with special reference to Fungi**. *Bot. Gaz.*, 88, p. 1-37, 1929.

A general discussion of sexuality and an attempt to provide a rationalized terminology for the various manifestations concerned. Various reference to algal conditions occur. — *Wm. Randolph Taylor.*

RAINERI R. — **Caratteri e periodicita delle alghe nelle risaie del Vercellese**. *Studi publicati a ricordo del II centenario dell Orto botanico di Torino*, 1929.

WAILES G.-H. — **Plant life in the open sea**. *Notes Vancouver Mus. Sci. Arts* 4, p. 20-28, 1929.

A general discussion of the character and factors controlling the development of marine plankton.

Source MNHN Paris

## PHYSIOLOGIE, CHIMIE.

ALLISON F.-E. et MORRIS H.-J. — **Nitrogen fixation by blue-green algae.** *Science*, 71, p. 221-223, 1930.

Algae tentatively designated *Anabaena variabilis* Kg. and *Phormidium molle* (Kg.) Gom. were carried in bacteria-free pure culture utilized definite amounts of free nitrogen gas, at 75 days incubation fixed 5 mg. per 100 cc of culture medium originally lacking nitrogen and sugar. A trace of fixation was also found in cultures kept in the dark. — *Wm. Randolph Taylor.*

BLINKS L.-R. — **The variation of electrical resistance with applied potential**, ii, iii. *Jour. Gen. Physiol.* 14, p. 127-138, 139-162. 1930.

BROOKS S.-C. — **The accumulation of ions in living cells a non-equilibrium condition.** *Protoplasma* 8, p. 389-412, 1929.

*Valonia macrophysa* was used, exposed to seawater with the addition of isotonic KCl or NaCl. The concentration of K in the sap usually increased more than that of Na or of Cl, whether it was more or less concentrated than usualin the surrounding solution. The Na concentration at first increased and then decreased. Theoretical considerations involved are expounded, and the phenomena in plants and animals controlled by these circumstances are designated. — *Wm. Randolph Taylor.*

BROOKS M.-M. — **Studies on the permeability of living cells, xi. The penetration of thionine into *Valonia*.** *Univ. California Publ. Zool.* 33, p. 287-290, 1930.

Thionine penetrates living cells of *Valonia ventricosa* from oxydized solutions of the dye in sea water (and is found in its oxydized form in the sap) when the pH of both sap and external solution are such that the dye is more than 99,4 % ionized. — *Wm. Randolph Taylor.*

BROOKS M.-M. — **The pH and the rH of the sap of *Valonia* and the rH of its protoplasm.** *Protoplasma*, 10, p. 505-509, 1930.

BROOKS M.-M. — **Penetration of Methylene Blue into living cells.** *Nature* 125, p. 599, 1930.

Difference in method is held to account for the discrepancies between the author's results and those or M. IRWIN, with the author's more reliable. — *Wm. Randolph Taylor.*

Source MNHN Paris

COOPER W.-C. and OSTERHOUT W.-J.-W. — **The accumulation of electrolytes, i. The entrance of ammonia into** *Valonia macrophysa*. *Jour. Gen. Physiol.* 14, p. 117-125, 1930.

DANGEARD P. — **Sur l'évolution de l'iode chez les Laminaires. Réponse à M. Freundler**. *Bull. Soc. Bot. de France*, T. 75, p. 980-986, 1928.

DANGEARD Pierre. — **La sensibilité des Laminaires aux actions extérieures et l'iodovolatilisation**. *C. R. Ac. Sc.*, t. 192, n° 8, p. 500-501, février 1931.

Les Laminaires présentent aux actions extérieures, émersion, variation de température, contact même léger, une sensibilité très grande. Cette sensibilité permet de croire que ces actions sont capables de provoquer l'iodovolatilisation ou de faire varier son intensité. — *R. L.*

EHRKE G. — **Die Einwirkung der Temperature und des Lichtes auf die Atmung und Assimilation der Meeresalgen.** *Zeitsch. für vergleichenden Physiologie*, T. XI, p. 631-638, fig. 8, 1929.

FONTAINE M. — **De l'influence des fortes pressions sur la consommation d'oxygène des Algues**. *C. R. Ac. Sc.*, t. 188, p. 662.

FONTAINE M. — **De l'influence comparée de la pression sur la respiration et la photosynthèse des Algues.** *C. R. Ac. Sc.*, t. 189.

FONTAINE M. — **Recherches expérimentales sur les réactions des êtres vivants aux fortes pressions**. *Ann. Inst. Oceanogr.*, t. VIII, fasc. I, 1930.

L'auteur a réservé un des chapitres de ce travail à l'étude de l'action des fortes pressions sur les échanges gazeux des Algues. Ses expériences, qui ont porté sur l'*Ulva Lactuca*, ont montré que l'augmentation de la pression diminue la consommation d'oxygène (de 11 % pour une pression de 50 kg. par cm² jusqu'à 60 % pour une pression de 800 kg.).

La photosynthèse, par contre, est augmentée pour les pressions inférieures à 500 kg. pour devenir ensuite inférieure à la normale. Pour une pression de 200 kg., l'augmentation de la quantité d'oxygène dégagée est de 48 %, elle diminue ensuite pour devenir inférieure à 90 % de la quantité d'oxygène dégagée par les témoins, pour une pression de 800 kg.

La diminution de la photosynthèse produite par les fortes pressions n'est pas réversible, elle s'accentue au contraire après la décompression. La respiration par contre est bien moins atteinte par la pression. — *J. Feldmann.*

Source : MNHN, Paris

FREUNDLER P. — **Sur l'évolution de l'iode chez les Laminaires.** *Bull. Soc. Chimie Biologique*, T. X, n° 8, 1928.

GÉNEVOIS L. — **Recherches sur la respiration des Enteromorphes.** *Bull. de la Stat. biol d'Arcachon*, T. XXV, p. 137-153, 1928.

GRIESSBACH, KOLLEMANN T. et FARBENINDUSTRIE I.-G. — **Milieux pour couches sensibles.** *D. R. P.* 487.923 du 15 août 1928. (D'après *Science et Industrie Photographiques*, 2e sér., t. II, n° 2, 1931.)

On emploie, comme véhicules des sels sensibles, des gelées végétales, par exemple, les alginates alcalins, précipitables par les sels de métaux lourds.

HOPKINS E.-F. — **Iron-ion concentration in relation to growth and other biological processes.** *Bot. Gaz.* 89, p. 209-240, 1930.

With respect to *Chlorella* in culture, iron is physiologically effective as ions and the concentration of iron-ions, not the total concentration, determined growth or toxicity. The effect of citrates parallels their effect on the relative iron-ion concentration. The iron-ion concentration necessary for growth was small, about 1.47 × 10-6 gm. cons. Iron is especially important in oxydation reactions. — *Wm. Randolph Taylor.*

IRVIN M. — **Studies in penetration of dyes with glass electrodes, iv, v. Penetration of brilliant cresyl blue into *Nitella flexilis*. Wby does azur-B penetrate more readily than methyl violet or crystal violet.** *Jour. Gen. Physiol.* 14, p. 1-17, 19-20, 1930.

JACQUES A.-G. and OSTHEROUT W.-J.-V. — **Behavior of sodium, potassium and ammonium in *Valonia*.** *Jour. Gen. Physiol.* 14, p. 301-314, 1930.

KYLIN H. — **Ueber die Blasenzellen bei *Bonnemaisonia*, *Trailliella* und *Antithamnion*.** *Zeitschrift für Botanik*, Bd. 23, p. 217-226, 1930.

Chez *Bonnemaisonia*, la proportion d'iode est d'environ 0,15 % du poids frais. La majeure partie est à l'état d'iodure alcalin. 8 % environ est à l'état de composé labile dans les vacuoles iodifères d'où l'iode n'est libéré qu'après mélange du contenu de ces vacuoles avec le contenu acide des cellules renfermant ces vacuoles.

Chez *Trailliella*, l'A. n'a vu ni la division intercalaire, ni la présence d'un pyrénoïde dans le chromatophore signalé par SCHUSSNIG. Il critique l'observa-

Source MNHN Paris

tion de ce dernier concernant l'éclatement des cellules glandulaires âgées et l'interprétation de la teinte bleue que prennent des corpuscules bruns, fixés aux filaments, sous l'action de l'empois d'amidon acidulé; ces corpuscules bruns ne seraient qu'un simple précipité d'hydrate ferreux.

Chez *Antithamnion*, la vacuole de la cellule glandulaire ne provient pas de la cellule sous-jacente et il n'y a pas, dans les conditions normales, éclatement de cette vacuole comme le dit SCHUSSNIG. Le contenu de cette vacuole est de nature albuminoïde; il se colore en orange par la fluorescéine; il ne renferme ni brome libre, ni brome capable d'être mis en liberté en milieu acide.— *E. Chemin.*

KYLIN H. — **Some physiological remarks on the relation-ship of the Bangiales.** *Botaniska Notiser-Lund*, 1930.

Les Bangiales diffèrent des Floridées par l'absence de « pit-connection » entre les cellules, la place du spermatange et du carpogone, le nombre des spermaties dans chaque spermatange et l'absence de trichogyne. Elles s'en rapprochent par l'immobilité des spermaties et des carpospores, et par la couleur. Ces deux groupes renferment une phycoérythrine et une phycocyane identiques qui ne se rencontrent pas chez les Chlorophycées; une phycocyane et parfois une phycoérythrine se trouvent chez les Cyanophycées, mais ne sont pas de même espèce que chez les Rhodophycées. Les Chlorophycées renferment les 3 espèces de xanthophylle des plantes supérieures; Floridées et Bangiacées n'en contiennent que deux; chez les Cyanophycées, on trouve 3 espèces de xanthophylle un peu différentes.

En résumé, les Rhodophycées peuvent être considérées comme dérivant des Cyanophycées; elles comprennent deux groupes, Bangiales et Floridées, qui se sont séparés de bonne heure. Les *Prasiola* sont de vraies Chlorophycées par leurs pigments, et c'est à tort que quelques auteurs les rapprochent des Bangiales. — *E. Chemin.*

KYLIN H. — **Ueber die jodidspaltende Fähigkeit der Phäophyceen.** *Hoppe Seyler's Zeitschrift für Phys. Chem.* Bd. 191, Helft 5-6, p. 200-210, 1930.

L'A., après plusieurs recherches, ne peut confirmer l'existence d'un corps libérateur d'iode, signalé par DILLON, dans l'extrait aqueux de *Laminaria digitata.*

Dans les conditions normales, il n'a pu observer l'iodovolatilisation chez les Laminaires des côtes de Suède. Mais il a pu constater une émission d'iode dans certaines conditions : addition d'iodure à l'empois d'amidon, acidification de cet empois, action du chloroforme et de l'éther. Trois facteurs sont nécessaires : iodures, iodoxydase, milieu acide. L'iode libre se forme dans la membrane externe des cellules superficielles vivantes, et non dans ces cellules. Toutes les circonstances qui, modifiant la perméabilité de la membrane, facilitent la

Source MNHN Paris

sortie des iodures, doivent provoquer une iodovolatilisation. Il conclut que pour établir sûrement l'iodovolatilisation dans les conditions normales, on doit employer un autre réactif que le papier Bristol acide. — *E. Chemin.*

LAMI R. — **Libération de l'iode des ioduques de** *Bonnemaisonia asparagoides* **sous l'action des rayons ultra-violets.** *C. R. Ac. Sc.*, t. 191, p. 863, 1930.

Des fragments de *Bonnemaisonia*, immergés dans un empois d'amidon neutre, recouverts d'une lamelle de quartz, laissent dégager de l'iode au voisinage des ioduques quand on les soumet pendant quelques minutes à l'action des rayons ultra-violets. Ou l'irradiation a eu pour effet de tuer les cellules et d'acidifier le milieu, ou elle a agi sur la substance même de l'ioduque « principalement si l'iode qu'il contient, au moins partiellement, à l'état libre, ionisé ou dissimulé ». Cette seconde hypothèse paraît plus vraisemblable à l'auteur. — *E. C.*

LEMBERG R. — **Pigmente der Rotalgen.** *Die Naturwissenschaften*, 27, 451, 1929 et 45, p. 878-879, 1929.

LUBIMENKO V. et TICHOVKAJA Z.— **Recherches sur la photosyntbèse et l'adaptation chromatique chez les algues marines.** *Travaux de la St. Biolog. de Sébastopol*, T. I, p. 153-190, 1929.

LWOFF A. et DUSI H. — **Le pouvoir de synthèse d'***Euglena gracilis* **cultivée à l'obscurité.** *C. R. Soc. Biol.*, T. CII, p. 567, 1929.

LWOFF A. et M.— **Le pouvoir de synthèse de** *Chlamydomonas aglaeformis* **et d'***Haematococcus pluvialis* **en culture pure à l'obscurité.** *C. R. Soc. Biol.*, T. CII, p. 569, 1929.

MAINX F. — **Untersuchungen über den Einfluss von Aussenfactoren auf die phototaktische Stimmung.** *Arch. für Protistenkunde*, T. LXVIII, p. 105-176, 1929.

L'A. étudie l'influence de divers facteurs externes sur le phototactisme de liverses Protococcales.

MANGENOT C. — **Sur la localisation des iodures dans les cellules des Algues.** *Bull. Soc. Bot. de France*, T. 75, p. 519-540, 1928.

Source MNHN, Paris

MANNEN SHIBATA. — **Ueber die Wirkung der Elektrolyten auf den Sauerstoffverbrauch von *Chlorella ellipsoidea*.** *Sc. Rep. of the Tohoku Imp. University, Biology*, T. IV, p. 431-471, 1929.

MEIER F.-E. — **Recherches expérimentales sur la formation de la carotine chez les Algues vertes unicellulaires et sur la production de la gelée chez un *Stichococcus (S. mesenteroides)*.** *Bull. Soc. Bot. de Genève*, 2e Sér., T. XXI, p. 161-197, 1929.

MONTEMARTINI L. — **Valori osmotici in Alghe del Piccolo S. Bernardo.** *Chanousia, annuario* N° 1, 1928.

**as to the nature of the accumulation in *Valonia*.** *Jour. Gen. Physiol* 14,

OSTERHOUT W.-J.-V. — **The accumulation of electrolytes ii, Suggestions** p. 285-300, 1930.

RICARD P. — **Les Constituants glucidiques des Algues Brunes.** *Ann. Inst. Océanographique*, Tome VIII, fasc. II, p. 101-184, 1930.

Les constituants glucidiques des Laminaires sont au nombre de quatre : mannitol, laminarine, algine et algulose.

Aucune des quinze espèces des Phéophycées, étudiées par l'A. : *Laminaria flexicaulis* et *saccharina*, *Chorda filum*, *Fucus serratus*, *Ascophyllum nodosum*, *Himanthalia lorea*, *Bifurcaria tuberculata*, *Halydrys siliquosa*, *Cystoseira ericoides*, *Pelvetia canaliculata*, *Dictyota dichotoma*, *Padina pavonia*, *Dictyopteris polypodioides*, *Taonia atomaria*, *Asperococcus bullosus*, ne renferment de sucre réducteur; au contraire, toutes (sauf *Asp. bullosus*) contiennent du Mannitol.

L'A. a étudié à Jersey les variations saisonnières des constituants glucidiques des Laminaires : en hiver et au printemps, elles sont totalement dépourvues de laminarine et leur teneur en sel est élevée.

La laminarine apparaît brusquement au début de l'été et en septembre; sa quantité est telle qu'elle atteint la moitié du poids sec; corrélativement, la teneur en mannitol et le poids sec diminuent. La laminarine disparaît ensuite peu à peu et, en décembre, il n'en reste plus trace.

La présence de la laminarine coïncide, à Jersey, avec l'époque de fructification de l'Algue. Il n'y a pas, néanmoins, de relation entre ces deux phénomènes, car à Ambleteuse, où les Laminaires ne sont fertiles qu'au printemps, celles-ci ne contiennent pas de laminarine à cette époque.

De toutes les espèces étudiées, seules les Laminaires, les *Fucus* et l'*Ascophyllum nodosum* contiennent de la laminarine.

Celle-ci apparaît d'emblée dans la plante sans résulter de la condensation

Source MNHN Paris

d'un sucre simple, et lorsqu'elle disparaît elle ne se transforme pas en une autre substance qui s'emmagasinerait dans les tissus.

L'autolyse, en présence d'un antiseptique, transforme la laminarine en glucose, mais cette réaction ne se produit pas dans la plante vivante. L'A. n'a pu mettre en évidence la transformation du mannitol en laminarine, transformation, que le fait que les Laminaires s'enrichissent de laminarine alors qu'elles s'appauvrissent en mannitol, rendait probable.

Le stipe ne sert pas d'organe de réserve, il est toujours plus pauvre que la lame en principes glucidiques, notamment en laminarine.

L'algine se rencontre dans toutes les espèces étudiées, sauf *Himanthalia lorea*, *Bifurcaria tuberculata* et *Dictyota dichotoma*.

L'A. propose de reprendre le terme d'« Algulose », jadis proposé par STANFORD pour désigner la substance composant la membrane cellulaire des Algues brunes qui ne présente pas les caractères chimiques et microchimiques de la cellulose.

L'A. étudie ensuite la laminarine au point de vue chimique (il lui attribue la formule $(C^6 H^{10} O^5)^n$, $n$ n'étant pas inférieur à 7), les propriétés optiques de ses sphérites et l'action de diverses diastases.

L'algine ne produit pas de sucres réducteurs par hydrolyse mais des acides réducteurs à fonction aldhéhydique et présentant les caractères des acides uroniques en $C^6$. — *J. Feldmann.*

TCHERNOV W.-K. — **Zur Biologie der Algen an der Südküste der Krim.** *Russische Hydrobiol. Zeitschrift*, T. VIII, p. 222-229, 1929. (En russe avec résumé en allemand.)

WHITE V.-B. — **Glutathione in plant tissues.** *Science* 71, p. 74-76, 1930.

In a survey of representatives of various plant groups for glutathione it is reported that it could not be found in *Spirogyra* or *Zygnaema;* perhaps the green chromatophores preventing recognition of the transitory color reaction. The technique is described. — *Wm. Randolph Taylor.*

WURMSER R. — **The energetic efficiency of photosynthesis.** *Nature*, T. CXXIV, p. 912-913, 1929.

L'A. s'est servi pour ses expériences d'Ulves et de Chlorelles.

—:—

Source MNHN Paris

## CYTOLOGIE.

CAZALAS. — **Sur l'évolution du vacuome des *Chara* dans ses relations avec les mouvements du cytoplasme.** *C. R. Ac. des Sc.*, T. CXC, p. 314, 1930.

CONARD A. — **Sur la division cellulaire chez *Spirogyra*.** *C. R. Soc. Biol.*, T. CII, p. 71, 1929.

GEITLER L. — **Ueber den Bau der Kerne zweier Diatomeen.** *Arch. f. Protistenk.*, p. 625-636, 1929.

Etude du noyau à l'état de repos et de division chez *Navicula radiosa* et *Eunotia* cf. *formica*.

HALL R.-P. — **Reaction of certain cytoplasmic inclusions to vital dyes and their relation to mitochondria and Golgi apparatus in the Flagellate *Peranema trichophorum*.** *Journ. Morphol. and Physiol.*, T. XLVIII, p. 105-121, 1929.

HALL R.-P. — **Osmophilic inclusions similar to Golgi apparatus in the Flagellates *Chromulina*, *Chilomonas* and *Astasia*.** *Arch. für Protistenkunde*, T. LXIX, p. 7-22, 2 pl., 1930.

LINSBAUER K. — **Ueber eigenartige Zellkerne in Chara-Rhizoiden.** *Œsterr. Bot Zeitschr.*, T. LXXVI, p. 249-262, 1 pl., 1927.

OHASHI H. — **A cytological study of *Oedogonium*.** *Abstracts of Theses, Univ. of Chicago, Sci. Ser.* 5, p. 361-364, 1926-27.

OHASHI H.— **Cytological study of *Oedogonium*.** *Bot. Gaz.* 90, p. 177-197, 1930.

*Oe. nebrakense* Ohashi, *O. americana*, *O. grande* and *O. sp.* were studied. *O. grande* (n. = 13) shows somatic mitoses clearly. Mitosis in spermatogenesis is described for that species and for a species with dwarf males (*O. nebraskensis*). In oogenesis the dividing nucleus is stationary or descends, while in a vegetative unit it ascends. In zoospore formation the nucleus goes just below the clear circle in which the cilia appear. Methods of technique specially designed are outlined, and the illustrations are exceptionally fine. — *Wm. Randolph Taylor.*

Source MNHN Paris

WESTBROOK M.-A. — **Notes. II. The Structure of the nucleus in *Callithamnion* spp.** *Am. of Bot.*, v. XLIV, n° CLXXVI, oct. 1930.

Critique des observations de MATHIAS sur la structure du noyau de *Callithamnion brachiatum*. Pour l'A., le noyau des divers *Callithamnion* est du type normal que l'on rencontre chez les Floridées. — *E. C.*

## *TECHNIQUE.*

ALLEN W.-E. — **A quantitative closing net for catching plankton organisms.** *Science* 70, p. 506-507, 1 fig., 1929.

A cylinder with walls of cloth and ends of metal is so equipped that it may be opened or collapsed at any desired depth, and may be used to surround water to a maximum of about ½ cubic meter. — *Wm. Randolph Taylor.*

ANON. — **Living plants and animals for the biology laboratory : Growing algae in the laboratory.** *Turtox News* 1929, p. 68 *et seq.*, 1929.

CHEMIN E. — **Le bleu de crésyl comme réactif des iodures.** *Bull. Soc. Botan. de France*, T. 76, p. 1009-1026, 1929.

L'Auteur conclut de ses observations que le bleu de crésyl ne produit des cristaux bleus ou rouges que si les Algues renferment une proportion notable d'iodures et n'en produit pas si cettre proportion est trop faible. D'autre part, des cristaux peuvent apparaître là où aucune trace d'iodure n'a pu être décelée comme dans les rameaux de *Sphondylothamnion*. Ce colorant ne peut être considéré comme un réactif sensible et caractéristique des iodures.

DAVIS W.-H. — **More about Lactophenol.** *Science* 71, p. 16, 1930.

The author recommends the addition of acid green to the solution to tint the specimens. — *Wm. Randolph Taylor.*

LUCAS M.-S. — **Method for concentrating and sectioning Protozoa.** *Science* 70, p. 482-483.

Dehydration is accomplished by sedimentation, and the material is withdrawn from the vial upon a dissecting needle as the paraffin hardens. It is transferred to a tiny paper box, where the specimens settle to the bottom. The box is lowered into ice water and stripped from the paraffin cake, which may be

Source MNHN Paris

sectioned. The method is suitable for smaller motile or non-motile algae. — *Wm. Randolph Taylor.*

WESTBROOK M.-A. — **Notes. I. Feulgen's nuclearfarbung for Chromatin.** *An. of Bot.*, v. XLIV, n° CLXXVI, oct. 1930.

Cette nouvelle méthode, dont la technique est résumée, a donné de bons résultats pour la coloration de la chromatine seulement chez des racines d'*Asplenium* et des frondes de *Rhodymenia palmata*. — E. C.

WESTON Wm.-H.-Jr. — **A useful modification of Amann's Medium.** *Science* 70, p. 455, 1929.

The author prefers to use Nigrosin w. s. instead of Cotton Blue in Amann's Lactophenol mixture for tinting the specimens. — *Wm. Randolph Taylor*

---

*VARIA.*

BELL H.-P. — **Seaweeds and their uses.** *The Book of Popular Science* (Grolier Society), p. 5449-5457, illus., 1929.

A short popular account.

BELLON URIARTE L. — **Bibliografia acerca da las algas de España, Portugal, Baleares, Canarias y Norte de Marruecos.** *Congresa Inter. de Oceanographia de Sevilla, 1929.* Tir. à part, 40 p., Madrid, 1930.

Dans une première série de chapitres, l'auteur résume, pour chacun des pays figurant au titre de son ouvrage, l'historique des recherches algales et de leur publication. La seconde partie comporte une liste bibliographique comportant 316 numéros de toutes ces publications classées par année, depuis 1553 à 1928 inclus.

Ainsi que l'écrit l'A. dans la préface, le groupe des Algues est le moins étudié et le moins connu de la flore ibérique; il est à espérer que cet ouvrage incitera à en poursuivre l'étude. — *R. L.*

COYLE E.-E. — **The algal food of** *Pimephales promelas*. *Ohio Jour. Sci.*, 30, p. 23-35, 1930.

In this minnow 128 forms of algae are listed as contributing to its food. Notes are given on frequency and on the morphological character of a few species. — *Wm. Randolph Taylor.*

Source MNHN, Paris

DEFLANDRE G. — **Microscopie pratique**. Un vol. in-16, p. 373, 135 pl., Paris, 1930.

Depuis la publication du Manuel de Microscopie de F. DUJARDIN, publié en 1843, aucun ouvrage sérieux et complet ne figurait dans la littérature scientifique française, qui fut susceptible de guider le micrographe débutant. L'ouvrage de l'auteur, spécialiste de la protistologie et parfaitement compétent dans toutes les branches de la micrographie, comble cette lacune.

Ce petit livre est en somme un guide du micrographe qui, après avoir décrit les microscopes et leur emploi, étudie dans plusieurs chapitres les diverses branches de la micrographie, indique pour chacune d'elles les meilleures techniques, décrit et figure les sujets les plus répandus ou les plus caractéristiques, et en donne une bibliographie moderne.

Des chapitres en sont consacrés aux Diatomées, Conjuguées, Péridiniens et aux autres Algues.

Cet ouvrage qui fait, par son illustration et sa présentation, honneur à l'auteur et à l'éditeur, ne sera pas seulement un guide pour l'amateur micrographe, il suscitera certainement des vocations scientifiques. — *R. L.*

DESCHIENS M. — **Les utilisations des Algues et plantes marines**. *Bull. Soc. Océanographique*, n° 45, p. 833-840, 1929.

JOUBIN L. — **Eléments de Biologie marine**. 1 vol., Paris 1928.

LESNÉ E. et CLÉMENT R. — **Activité antirachitique spontanée de certaines Algues**. *C. R. Soc. de Biologie*, T. CI, p. 1021-1022, 1929.

La poudre de *Laminaria flexicaulis* et l'extrait liposoluble de cette Algue protègent de jeunes rats blancs contre le rachitisme. On peut en conclure que l'Algue contient une certaine quantité de facteur antirachitique D.

MATHESON R. — **The utilization of aquatic plants as aids in mosquito control**. *Amer. Nat.* 64, p. 56-86, 1930.

Flowering plants and *Chara fragilis* used, the latter being found to greatly reduce the number of adults formed from larvae introduced. The author suggests that the fine bubbles of oxygen formed by the *Chara* may be directly responsible and cites oxygenation experiments in confirmation. Oviposition did not take place in pools where *Chara* was vigorous, but did when the *Chara* died. Control experiments were used. — *Wm. Randolph Taylor.*

PENTEGOFF B.-P. — **The utilisation of the Far Eastern iodine containing seaweeds**. *Bull. of Pacific Sc. Fishery Research St.*, T. III, p. 3-43, 1929.

Source MNHN Paris

SETCHELL W.-A. — **Coral Reefs as zonational plant formations.** *Science* 68, p. 119-121, 1928.

Nullipores or calcareous Rhodophyceae, not corals, by their growth requirements determine the development of coralreefs.

SETCHELL W.-A. — **The Wallace and Weber Lines, a suggestion as to climatic bounadries.** *Proc. Fourth Pacific Sci. Conf.*, Java, 1929, p. 311-321, 1929.

—:—

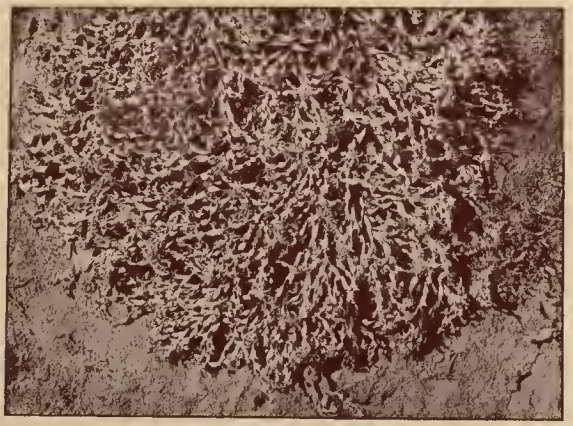
*Le Secrétaire-Gérant :* P. WOLF.

Imp. WOLF. — 13-15, rue de la Pie, Rouen.

Source MNHN Paris

VEGETATION ALGALE DE FRANCE. — Pl. 5.

Station de *Fucus lutarius* Kütz., dans l'anse de la Truelle de la Grande Ile des Chausey. Localité du type. — Juillet 1929.



*Fucus lutarius* Kütz., bordure d'un tapis. Anse de la Truelle. Grande Ile des Chausey. — Juillet 1929.

PHOTOS ROB. LAMI

Source : MNHN, Paris